

УДК 550.348.096.64

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

*Вербицкий С. Т.¹, Пронинин Р. С.¹, Прокопишин В. И.¹, Стецкевич А. Т.¹,
Нищименко И. М.¹, Келеман И. Н.¹, Герасименюк Г. А.¹*

¹*Институт геофизики имени С.И. Субботина Национальной Академии наук Украины,
г. Львов, Украина*

²*Институт геологии и сейсмологии Академии Наук Молдовы, г. Кишинев, Молдова
E-mail: pronrom@gmail.com*

Описаны особенности сейсмичности Карпатского региона в 2018 году. Приведены параметры сейсмометрической аппаратуры на действующих сейсмических станциях. Представлен каталог землетрясений, распределение землетрясений по районам и энергетическим классам, приведена карта эпицентров, таблица и графики выделения сейсмической энергии и количества землетрясений в регионе по месяцам. Данна краткая характеристика сейсмичности отдельных сейсмоактивных районов Карпатского региона. Всего в 2018 году локализовано 48 землетрясений. Наибольшее число землетрясений зарегистрировано в Закарпатье (13) и в горах Вранча (17).

Ключевые слова: землетрясение, эпицентр, очаг, сейсмичность, сейсмическая активность, сейсмическая энергия, энергетический класс, магнитуда, интенсивность землетрясения, сейсмическая станция, сейсмоактивный район, Карпатский регион, глубинный разлом.

ВВЕДЕНИЕ

Карпатский регион разделен на девять сейсмоактивных районов и включает в себя территорию Украины, Молдовы, Румынии, Венгрии, Словакии и др. (в рамках географических координат: $\phi=44^{\circ}\div51^{\circ}$, $\lambda=21^{\circ}\div30^{\circ}$). Сводная обработка и интерпретация происходящих в регионе землетрясений проводится в Отделе сейсмичности Карпатского региона Института геофизики НАНУ (г. Львов) по данным сейсмостанций ИГФ НАНУ и международной сети наблюдений. Определение основных параметров землетрясений Карпатского региона осуществлялось с использованием данных Крымской сети, сейсмических служб Молдовы, Румынии, Венгрии, Словакии и Польши. Комплексная обработка данных проводилась для территории, ограниченной координатами: $47^{\circ}N\text{--}21^{\circ}E$; $51^{\circ}N\text{--}21^{\circ}E$, $51^{\circ}N\text{--}30^{\circ}E$; $44^{\circ}N\text{--}30^{\circ}E$; $44^{\circ}N\text{--}24^{\circ}E$; $47^{\circ}N\text{--}24^{\circ}E$.

1. СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ

В Карпатском регионе в 2018 году, как и в 2017 году, функционировала сейсмологическая сеть инструментальных наблюдений, состоящая из 20 стационарных сейсмических станций: «Львов» (LVV – Лвв), «Ужгород» (UZH – Ужг), «Межгорье» (MEZ – Мжг), «Косов» (KSV – Кос), «Моршин» (MORS – Мрш), «Тросник» (TRSU – Трс), «Нижнее Селище» (NSLU – Нсл), «Городок» (HORU – Гор), «Черновцы» (CHRU – Чрн), «Берегово» (BERU – Брг), «Брид» (BRIU – Брд), «Мукачево» (MUKU – Мук), «Рахов» (RAK – Pax), «Королево» (KORU – Кор), «Каменец-Подольский» (KMPU – Кмп), «Новоднестровск» (NDNU – Ндн), «Сходница» (SHIU – Схд), «Старуня» (STNU – Стр), «Стужица» (STZU – Стж), «Холмец» (HOLU – Хлм) и одной временной «Стебник» (STBU – Стб), открытой в

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

октябре 2017 г. На всех сейсмических станциях инструментальные наблюдения проводились с использованием цифровой аппаратуры, созданной в Отделе сейсмичности Карпатского региона Института геофизики Национальной академии наук Украины. Основные параметры регистрирующей аппаратуры приведены в таблице 1. Производство и обработка наблюдений на сейсмических станциях проводилась согласно Инструкции [1].

Для получения динамических характеристик на сейсмических станциях использовались амплитудно-частотные характеристики каналов в формате PAZ GSE1.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ

Цифровой способ регистрации сейсмических колебаний обладает высокой разрешающей способностью и широким динамическим диапазоном. При обработке и интерпретации цифровых записей могут быть использованы различные фильтры, а также коррекция за характеристику аппаратуры. Это даёт возможность регистрировать более слабые землетрясения. Цифровое представление записей позволяет сохранять их непосредственно в базе данных.

При обработке и интерпретации цифровых записей, для более надёжного выделения нечётких или зашумленных сейсмических фаз, используется полосовой фильтр Баттервортса ($0.5 \text{ Гц} - 15 \text{ Гц}$). Выбор параметров фильтра зависит от качества (соотношение сигнал-шум) и спектральной характеристики изучаемого сигнала.

Для расчета энергетических характеристик сейсмических событий производится корректировка спектра сигнала за амплитудно-частотную характеристику аппаратуры, а также приведение сигнала к единицам движения грунта (мкм , мкм/сек). Для этого используются рассчитанные для каждого сейсмического канала амплитудно-частотная характеристика и чувствительность на отсчёт (мкм/сек).

Таблица 1.

Аппаратура и технические характеристики цифровых сейсмических станций
в 2018 году

№	Название станции (год открытия.)	H, м	Координаты		Аппаратура			
			ϕ° , N	λ° , E	Тип аппаратуры	Динамический диапазон	Частотный диапазон	Чувствит. отсчет (мкм/сек)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Львов LVV (1899)	320	49.820	24.031	DAS-04. СД-1	120	0.02-15	$1.47 \cdot 10^{-9}$
					Guralp CMG-40T	140	0.03-12	$0.8 \cdot 10^{-9}$
2	Моршин MORS (1978)	260	49.137	23.898	DAS-05 CM3	120	0.2-15	—
3	Ужгород UZH (1934)	160	48.629	22.291	DAS-04 СКД	120	0.2-15	$1.05 \cdot 10^{-9}$
4	Межгорье MEZ (1961)	460	48.514	23.514	DAS-05 СКД	120	0.02-15	$9.6 \cdot 10^{-10}$

Продолжение таблицы 1.

5	Тросник TRSU (1987)	120	48.095	22.957	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	$2.05 \cdot 10^{-10}$
6	Нижнее Селище NSLU (1987)	250	48.198	23.457	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	–
7	Рахов RAK (1956)	460	48.036	24.173	DAS-04 СКД	120	0.02-15	$4.98 \cdot 10^{-10}$
8	Косов KSV (1961)	450	48.314	25.065	DAS-04 СКД	120	0.02-15	$6.64 \cdot 10^{-10}$
9	Черновцы CHRU (1907)	300	48.298	25.922	DAS-05 СКД	120	0.02-15	$1.27 \cdot 10^{-9}$
10	Городок HORU (1991)	340	49.214	26.426	DAS-05 CM-3	120	0.2-15	–
11	Королево KORU (1998)	160	48.157	23.134	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	$1.05 \cdot 10^{-10}$
12	Мукачево MUKU (1999)	125	48.454	22.687	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	$1.17 \cdot 10^{-10}$
13	Берегово BERU (2000)	160	48.234	22.646	DAS-05 CM-3	120	0.2-15	–
14	Брид BRIU (2000)	180	48.338	23.020	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	$1.85 \cdot 10^{-10}$
15	Каменец- Подольский KMPU (2005)	121	48.563	26.460	DAS-05 СКД	120	0.02-15	–
16	Новоднестровск NDNU (2006)	242	48.595	27.366	DAS-04 CM-3KB	120	0.2-15	$3.04 \cdot 10^{-10}$
17	Сходница SHNU (2006)	600	49.225	23.359	DAS-05 CM-3	120	0.2-15	$6.98 \cdot 10^{-10}$
18	Старуня STNU (2007)	391	48.710	24.502	DAS-05 CM-3	120	0.2-15	–
19	Стужица STZU (2011)	385	49.016	22.623	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	$1.84 \cdot 10^{-10}$
20	Холмец HOLU (2014)	134	48.527	22.384	DAS-05 CM-3KB	120	0.2-15	–
21	Стебник PN3 (2017) временная	334	49.293	23.526	DAS-05 CM-3	120	0.2-15	$1.84 \cdot 10^{-10}$

На всех сейсмических станциях регистрация событий проводилась по всем трем компонентам: N-S; E-W; Z.

Для определения основных параметров: времени возникновения, координат и глубин очагов, невязок определений и динамических характеристик землетрясений Карпатского региона, использовались данные Крымской сети, сейсмических служб Молдовы, Румынии, Словакии, Польши и Венгрии.

При комплексной обработке землетрясений на станциях определялись энергетические параметры зарегистрированных сейсмических событий.

Для местных землетрясений энергетический класс (K_p) определялся по номограмме Раутиан [2], а локальная магнитуда – по Рихтеру:

$$ML = \lg(A_{z \max}) - \lg(A_0) \quad (1)$$

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Для землетрясений района Вранча магнитуда определялась по поперечной волне по формуле из [1]

$$MSH = \lg A_s + 1.32 \cdot \lg(\Delta, \text{км}) + 0.8 \quad (2)$$

и рассчитанного энергетического класса по уравнению Т. Г. Раутиан [3]

$$K_p = 1.8 \cdot MSH + 4.0 \quad (3)$$

На всех сейсмостанциях в качестве энергетических параметров сейсмических событий определялась магнитуда по длительности (D) записи с использованием формулы А. С. Маламуда из [4]:

$$MD = 2.67 \cdot \lg(D, \text{мин}) + 1.65 \quad (4)$$

и рассчитанный энергетический класс KD по формуле Т. Г. Раутиан из [3]:

$$KD = 1.8 \cdot MD + 4.0 \quad (5)$$

Основные параметры землетрясений определялись с помощью программы HYPO [5]. Входными данными являются: дата землетрясения, географические координаты сейсмических станций и времена вступлений сейсмических волн P и S на этих станциях. Для расчетов используются соответствующие годографы, заданные в табличном виде. Программа выполняет расчёт координат, времени возникновения землетрясения и оценку точности результата, как среднеквадратическое отклонение по координатам эпицентра и времени в очаге. Учитывая особенности распространения сейсмических волн в Карпатском регионе для определения основных параметров землетрясений Северо-Западного района (№1) использовался региональный Карпатский годограф [6, 7], а для очагов зоны Вранча (№2) и районов № 5, №7 использовался годограф Джейффриса-Буллена [8].

Всего в 2018 г. сейсмическими станциями Карпатского региона Украины зарегистрировано 48 землетрясений энергетического класса $K_p = 5.2 \div 13.6$. Для всех событий определены основные параметры. На карте (рис. 1) показаны эпицентры землетрясений, которые зарегистрированы в сейсмоактивных районах Карпатского региона. На этой же карте указаны контуры сейсмоактивных районов и их номера. Результаты обработки сейсмических событий представлены в Каталоге и Подробных данных о землетрясениях Карпатского региона за 2018 г. (см. табл. 3, 4).

Сведения о распределении землетрясений по районам, энергетическим классам и величине выделившейся сейсмической энергии приведены в таблице 2.

Суммарная сейсмическая энергия, которая выделилась в Карпатском регионе в 2018 году выше уровня 2017 года ($\Sigma E = 9.30 \cdot 10^{12} \text{Дж}$ [9]) и составила $\Sigma E = 4.11 \cdot 10^{13} \text{Дж}$. В Северо-Западном районе (№1) выделилось сейсмической энергии $\Sigma E = 7.99 \cdot 10^8 \text{Дж}$, что намного меньше по сравнению с 2017 годом ($\Sigma E = 1.40 \cdot 10^{10} \text{Дж}$ [9]).

В районах №3, 4, 6, 7 и 9 землетрясений не зафиксировано.

Характер активности сейсмических процессов в регионе на протяжении года по месяцам представлен в виде диаграмм на Рис. 2 и 3. Наибольшее число землетрясений произошло в сентябре – 9, а наименьшее в феврале – 1. Сейсмичность Северо-Западного района (№1) в 2018 г. представлена 22 событиями. В районе Вранча (№2) зарегистрировано 17 землетрясений. Наибольшая активность в данном районе наблюдалась в сентябре.

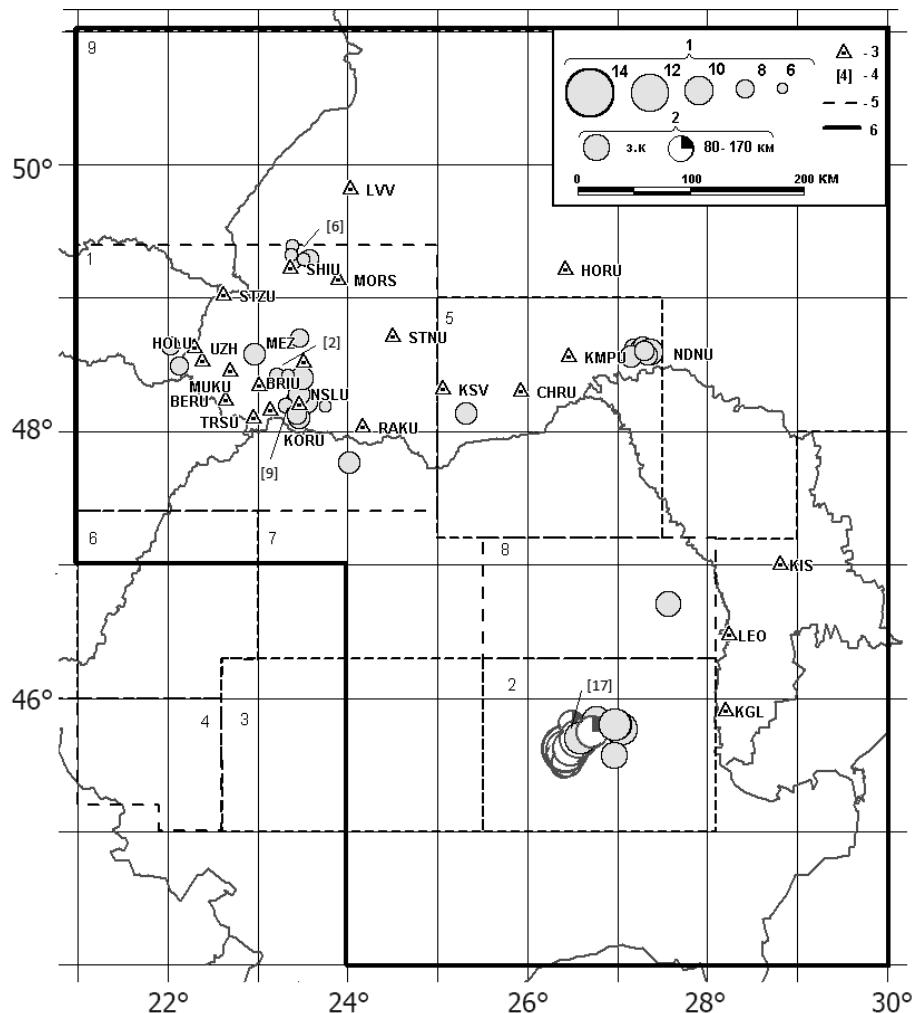


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Карпат за 2018 год. 1 – энергетический класс; 2 – глубина очага, км; 3 – сейсмическая станция; 4 – количество землетрясений с одинаковым эпицентром; 5 – границы сейсмоактивных районов: (1) – Северо-Западный; (2) – Вранча; (3) – Южные Карпаты; (4) – Банат; (5) – Буковина; (6) – Кришана; (7) – Трансильвания; (8) – Бакэу, (9) – Северо-Восточный; 6 – граница региона.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

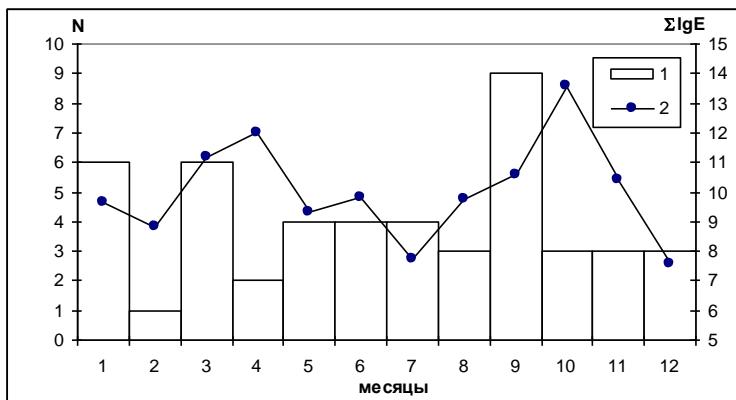


Рис. 2. Распределение количества землетрясений (1) и логарифма выделенной энергии (2) в регионе по месяцам за 2018 год.

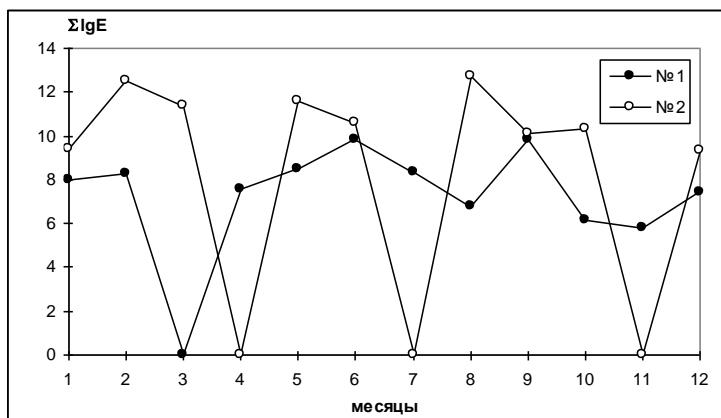


Рис. 3. Распределение логарифма выделенной энергии по месяцам за 2018 год в Северо-Западном районе (№1) и в районе Бранча (№2).

Район №1. Северо-Западный. В этом сейсмоактивном районе зарегистрировано 22 землетрясения энергетического класса $K_p=5.2\div7.9$, суммарная сейсмическая энергия которых составляет $\Sigma E=7.99\cdot10^8$ Дж.

а) Предкарпатье. На протяжении года в январе, сентябре и октябре здесь отмечено 6 коровых землетрясений энергетического класса $K_p=5.2\div7.3$, суммарная сейсмическая энергия которых составляет $\Sigma E=2.14\cdot10^7$ Дж. Все очаги землетрясений, как и в прошлые годы, расположены в Дрогобычском районе Львовской области. Из них: три произошло в районе города Стебника, два – в районе г. Борислава и одно – вблизи г. Дрогобича. Наиболее сильное землетрясение было зафиксировано 27 сентября в 16 час 02 мин с энергетическим классом $K_p=7.3$ и магнитудой $MSH=1.2$ в районе города Стебник. Очаги всех событий находятся на глубинах от 1.1 до 2.0 км.

Таблица 2.

Распределение землетрясений по энергетическим классам и
суммарная сейсмическая энергия по районам

	Район	Kр											К-во з-ний	$\Sigma E, Дж$
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Северо-Западный												22	$7.99 \cdot 10^8$
	а) Предкарпатье		2	3	1								6	$2.14 \cdot 10^7$
	б) Закарпатье			4	7	2							13	$2.46 \cdot 10^8$
	в) Румыния, Мармарощ					1							1	$5.01 \cdot 10^8$
	г) Восточная Словакия					2							2	$3.00 \cdot 10^7$
2	Вранча												17	$4.11 \cdot 10^{13}$
	а) горы Вранча						6	8	1	1	1		17	$4.11 \cdot 10^{13}$
5	Буковина												8	$2.63 \cdot 10^9$
	а) Подолье			1	4	2	1						8	$2.63 \cdot 10^9$
8	Бакэу					1							1	$3.98 \cdot 10^8$
	Всего:												48	$4.11 \cdot 10^{13}$

б) В Закарпатье в этом году отмечено 13 землетрясений энергетического класса $K_p=5.7 \div 7.9$. Их суммарная сейсмическая энергия составляет $\Sigma E=2.46 \cdot 10^8$ Дж. Большинство землетрясений имели магнитуду меньше 2.0.

Эпицентры землетрясений находятся в пределах ранее выделенных сейсмоактивных зон и приурочены к Закарпатскому и Припаннонскому глубинным разломам, расположены вдоль Вулканического хребта.

Семь эпицентров расположены вблизи населенного пункта с. Нижнее Селище, два – в районе с. Долгое и по одному событию в районах с. Новоселица, с. Широкое, с. Перечин и г. Свалява. Наиболее сильные из них зарегистрированы 27 июня в 08 час 28 мин с $KD=7.8$ и глубиной $h=2$ км в районе с. Широкое и 8 ноября в 14 час 28 мин с $K_p=7.9$ и глубиной $h=3.2$ км в районе г. Свалява.

в) Мармарошский массив. В сейсмоактивном районе северной части Румынии зарегистрировано одно событие 24 января в 02 час 58 мин с энергетическим классом $K_p=8.7$ и глубиной очага $h=2$ км.

г) Восточная Словакия представлена двумя землетрясениями, которые зарегистрированы 16 июля в 01 час 54 мин с $KD=7.0$ и 5 сентября в 01 час 25 мин и $K_p=7.3$. Их суммарная энергия составляет $\Sigma E=3.00 \cdot 10^7$ Дж.

Район №2. Вранча.

В этом году, в сейсмоактивном районе Вранча, сетью сейсмических станций Карпатского региона Украины зарегистрировано 17 землетрясений с $K_p=8.5 \div 13.6$, суммарная сейсмическая энергия которых составляет $\Sigma E=4.11 \cdot 10^{13}$ Дж. При определении координат очагов этих землетрясений были учтены данные сейсмических станций Румынии, Словакии, Венгрии, Польши, Болгарии, Молдовы

и Крыма. Землетрясения зоны Вранча проявляются на большой территории. Юго-Западная часть Украины попадает под непосредственное влияние зоны Вранча. Сейсмическими станциями, зарегистрировано два сильных землетрясения, которые ощущались населением на территории Румынии, Болгарии, Молдовы и Украины.

а) горы Вранча – всего отмечено 17 землетрясений. Их выделившаяся суммарная энергия составляет $\Sigma E=4.11\cdot10^{13}\text{Дж}$. Очаги землетрясений сосредоточены в зоне глубокофокусных землетрясений на глубине $h=50\text{--}160\text{ км}$ в горном массиве Вранча. Наиболее сильное колебание земной поверхности было зафиксировано 28 октября в 00 час 38 мин с энергетическим классом $K_p=13.6$ и магнитудой $MSH=5.3$. Эпицентральная зона подверглась сотрясениям с интенсивностью 4 балла по шкале MSK-64 [10]. Землетрясение ощущалось населением на территории Румынии, Болгарии, а на юге Украины в Одесской области (г. Измаил) и в Молдове с интенсивностью $I=2\text{--}3$ балла.

Землетрясение 25 апреля в 17 час 15 мин с $K_p=12.0$, магнитудой $MSH=4.2$, ощущалось на территории Молдовы с интенсивностью $I=2$ балла. Еще одно землетрясение зафиксировано 14 марта в 10 час 24 мин с энергетическим классом $K_p=11.2$ и магнитудой $MSH=4.1$, которое ощутили в Украине жители г. Одессы и Черноморска.

Район №5. Буковина.

В данном районе зарегистрировано 8 землетрясений с очагами в земной коре и энергетическим классом $K_p=6.5\div9.4$. Их суммарная сейсмическая энергия составляет $\Sigma E=2.63\cdot10^9\text{Дж}$.

а) Подолье. Зарегистрировано 8 землетрясений с суммарной энергией $\Sigma E=2.63\cdot10^9\text{Дж}$. В этом году, как и в предыдущие годы, наблюдается активизация сейсмичности на территории, прилегающей к реке Днестр в Черновицкой и Хмельницкой областях. В Черновицкой области зафиксировано одно землетрясение 10 мая в 11 час 48 мин с $K_p=7.6$ вблизи с. Берегомет и три землетрясения в районе г. Новоднестровск: 24 марта в 12 час 20 мин с $K_p=9.4$ и магнитудой $MSH=2.4$; 31 мая в 13 час 00 мин с $KD=7.0$ и магнитудой $MD=1.6$ и 20 июля в 04 час 30 мин с $K_p=7.6$ и магнитудой $MSH=2.1$. Землетрясение 24 марта довольно сильно ощущалось в с. Ломачинцы. В г. Новоднестровск на верхних этажах ощущали сильный толчок, колебались люстры, кое-где упала посуда. За счет малой глубины очага ($h=1\text{ км}$) в селах в радиусе 10 км от эпицентра никто из жителей толчка не ощущал. В Хмельницкой области зарегистрировано два землетрясения: в районе с. Куражин 17 января в 04 час 14 мин с $K_p=7.2$ и в 04 час 16 мин с $KD=6.1$; одно землетрясение в районе с. Березовка в 23 час 47 мин с $KD=6.5$, а также в районе с. Рудковцы 27 декабря в 19 час 39 мин с $K_p=7.1$.

Район №7. Бакэу.

В этом районе зарегистрировано одно землетрясение 1 ноября в 02 час 33 мин с энергетическим классом $K_p=8.6$ и магнитудой $MSH=2.4$. Эпицентр находится в сейсмоактивном районе плато Бырлад в восточной Румынии. При определении координат очага землетрясения учтены данные сейсмических станций Карпатского региона Украины, Румынии и Молдовы. Очаг землетрясения расположен в земной коре на глубине $h=2\text{ км}$.

ВЫВОДЫ

Сетью сейсмических станций Карпатского региона в 2018 году зарегистрировано 48 землетрясений в диапазоне энергетического уровня $K_p=5.2 \div 13.6$. Выделившаяся суммарная сейсмическая энергия составила $\Sigma E=4.11 \cdot 10^{13} \text{Дж}$, что выше уровня предыдущего года $\Sigma E=9.30 \cdot 10^{12} \text{Дж}$. Повышенная сейсмическая активность в этом году наблюдалась в Закарпатье – 13 землетрясений энергетического класса $K_p=5.7 \div 7.9$, их суммарная сейсмическая энергия составила $\Sigma E=2.46 \cdot 10^8 \text{Дж}$, а также в горах Вранча – 17 землетрясений энергетического класса $K_p=8.5 \div 13.6$, их суммарная сейсмическая энергия составила $\Sigma E=4.11 \cdot 10^{13} \text{Дж}$. Очаги вранчевских землетрясений сосредоточены на глубине $h=50 \div 160 \text{ км}$. Наибольшая активность в районе Вранча наблюдалась в сентябре. Для определения основных параметров землетрясений Северо-Западного района был использован региональный Карпатский гидограф, а для очагов зоны Вранча и районов 5, 8 – гидограф Джейффриса-Буллена. В статье описаны особенности сейсмичности в отдельных районах Карпатского региона в 2018 году.

Таблица 3.

Каталог и подробные данные о землетрясениях Карпатского региона за 2018 г.
(Составители: Прокопишин В. И.¹, Стецків А. Т.¹, Нищименко И. М.¹, Келеман И. Н.¹,
Гаранджа И. А.¹, Добротвир Х. В.¹, Вербицкая О. Я.¹, Давыдяк О. Д.¹, Герасименюк
Г. А.¹, Гандарова Г. З.¹, Кикеля Л. М.¹, Вербицкая О. С.¹,
Олийнык Г. И.¹, Симонова Н. А.²)

месяц	Время возникновения землетрясения						Координаты эпицентра			Глубина очага		K_p/n	KD/n	Магнитуда			№ района
	число	час	мин	с	$\delta t_{\text{с}}$	φ°	$\delta\varphi, \text{км}$	λ°	$\Delta\lambda, \text{км}$	$h, \text{км}$	$\delta h, \text{км}$			M_{SH}	M_L	M_D	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	5	2	1	29.7		49.28	0.1	23.42		2.0			5.2/2			0.7/2	1
	10	14	25	56.6	0.1	45.85	0.8	26.77	0.5	7.0		9.6/2	9.2/4	2.8/2		2.9/4	2
	17	1	49	14.3	0.4	49.41	1.8	23.38	1.3	2.0			5.6/2			0.9/2	
	17	4	14	27.8	0.3	48.63	1.5	27.27	2.1	2.0	3.2	7.2/2	6.9/3	1.4/2	1.7/2	1.6/3	5
	17	4	16	9.6	0.0	48.66	0.4	27.29	0.3	2.0	0.5		6.1/2		1.4/2	1.2/2	5
	24	2	58	47.7	0.1	47.79	0.5	24.02	0.5	2.0		8.7/4	7.7/13	1.9/4	1.9/4	2.1/13	1
2	22	21	49	9.5	0.6	45.82	3.8	26.48	4.3	150.0		8.8/1	8.5/10	2.6/1		2.5/10	2
3	12	5	14	45.0	0.3	48.43	1.8	23.22	1.1	2.0		5.7/3	6.1/3	0.7/3	1.2/3	1.2/3	1
	14	10	24	48.7	0.1	45.71	0.5	26.57	0.5	143.0	0.6	11.2/11	11.5/17	4.1/11		4.2/17	2
	14	10	37	6.9	0.2	48.24	1.6	23.43	1.2	6.0		6.9/3	7.2/7	1.6/3	1.9/5	1.8/7	1
	17	0	22	0.3	0.1	45.58	1.4	26.35	1.5	125.0		9.1/2	9.4/7	2.7/6		3.0/7	2
	24	12	20	53.8	0.2	48.61	0.9	27.38	1.1	1.0	0.8	9.4/3	8.6/7	2.4/3	2.6/3	2.6/7	5
	25	0	26	19.4	0.1	48.24	0.8	23.55	0.9	6.0	0.7	6.9/3	7.1/4	1.4/3	1.9/3	1.7/4	1
4	18	9	14	34.0	0.2	48.24	1.5	23.43	1.3	4.9	2.2	6.8/3	7.3/6	1.5/3	2.0/5	1.8/6	1

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	25	17	15	48.0	0.1	45.63	0.7	26.44	0.7	154.4	0.8	12.0/17	11.9/24	4.2/17	4.4/24	2	
5	10	11	48	9.1	0.4	48.16	3.0	25.32	1.0	0.7		7.6/2	7.3/5	1.6/2	1.9/3	1.8/5	5
	14	8	17	35.3	0.1	45.60	0.5	26.96	0.6	13.2	0.9	9.3/4	9.3/9	2.5/5		3.0/9	2
	16	8	56	53.2	0.3	48.13	1.6	23.47	1.0	5.2	2.0	7.3/4	7.2/6	1.5/4	1.8/5	1.8/6	1
	31	13	0	44.8	0.1	48.58	0.5	27.35	0.5	2.5	0.7		7.0/2		1.8/1	1.6/2	5
6	13	8	51	58.0	0.3	48.29	1.1	23.46	0.8	0.8	1.4	7.5/1	7.6/3	2.0/1	1.9/3	2.0/3	1
	16	21	40	37.0	0.1	45.72	0.8	26.67	0.8	120.0		9.7/3	10.0/5	2.8/3		3.3/5	2
	19	23	5	1.5	0.1	45.51	0.9	26.40	0.9	124.0		9.0/2	9.5/5	2.5/3		3.1/5	2
	27	8	28	48.5	0.3	48.41	1.4	23.49	0.7	2.0			7.8/2		2.2/2	2.1/2	1
7	1	21	49	28.7	0.3	48.20	1.8	23.76	1.2	3.5		5.9/3	5.4/3	0.7/3	0.8/3	0.8/3	1
	16	1	54	35.4	0.4	48.66	2.8	22.03	1.2	5.0			7.0/5		1.5/4	1.7/5	1
	20	4	30	28.3	0.6	48.57	1.7	27.15	2.8	2.0	2.0	7.6/1	7.4/3	2.1/1	2.0/1	1.9/3	5
	31	23	47	2.7	0.9	48.64	2.3	27.19	4.0	2.0	3.8		6.5/2			1.4/2	5
8	8	19	46	22.7	0.2	45.54	0.9	26.45	1.3	129.7	1.3	9.0/6	9.9/9	2.9/4		3.3/9	2
	22	14	52	44.8	0.1	45.77	1.0	26.72	1.2	132.1	0.8	9.7/12	10.4/17	3.3/12		3.5/17	2
	27	1	33	33.8	0.1	48.44	0.6	23.34	0.6	2.0		6.3/2	5.8/3	0.8/2	0.6/3	1.0/3	1
9	1	15	15	47.8	0.3	49.34	1.4	23.38	0.8	1.1	1.2		5.5/2			0.9/2	1
	5	1	25	34.1	0.7	48.50	1.7	22.14	3.2	4.0		7.3/6	6.8/9	1.3/6	1.6/7	1.6/9	1
	7	11	43	9.7	0.1	45.80	1.5	27.05	1.2	33.0		9.6/4	9.7/6	2.5/4		3.2/6	2
	8	10	56	39.9	0.1	45.83	0.9	27.01	0.7	27.1	0.9	9.7/6	9.7/9	2.6/6		3.1/9	2
	18	9	32	37.4	0.1	45.83	1.1	26.98	1.0	64.0		9.7/5	9.8/7	3.1/5		3.2/7	2
	19	2	43	49.7	0.1	45.78	1.1	26.64	1.2	139.9	0.8	8.6/1	9.4/3	2.8/1		3.0/3	2
	22	2	4	58.1	0.2	45.64	0.9	26.47	1.1	137.2	1.1	10.4/3	10.7/16	3.9/3		3.7/16	2
	27	16	2	49.2	0.4	49.31	2.6	23.59	0.6	1.7	0.9	7.3/3	7.0/5	1.2/3	1.4/3	1.7/5	1
	29	0	56	52.9	0.2	48.21	1.8	23.31	0.6	2.0		6.1/1	6.1/3	1.1/1	1.2/2	1.1/3	1
10	7	1	26	49.0	0.2	49.31	1.3	23.51	0.6	2.0			5.6/1			0.9/1	1
	22	21	21	5.9	0.4	49.31	1.9	23.54	1.2	2.0			5.3/1			0.7/1	1
	28	0	38	10.4	0.1	45.65	0.6	26.43	0.6	157.5	0.7	13.6/16	12.9/25	5.3/16		5.0/25	2
11	1	2	33	37.0	0.1	46.74	0.8	27.58	0.9	2.0		8.6/2	8.0/3	2.4/2		2.2/3	8
	8	3	47	48.8	0.1	45.73	1.0	26.60	1.0	74.0		10.4/6	10.1/15	3.2/6		3.4/15	2
	8	14	28	43.5	0.2	48.60	0.7	22.96	0.7	3.2	0.6	7.9/2	7.5/12	1.9/2	2.0/4	1.9/12	1
12	11	18	5	28.4	0.1	48.72	0.3	23.48	0.5	2.0		7.1/1	6.5/5	1.5/1	1.2/3	1.4/5	1
	21	10	22	22.7	0.3	48.14	1.2	23.45	1.0	2.0		7.1/5	7.1/6	1.6/5	1.8/5	1.7/6	1
	27	19	39	41.4	0.2	48.62	1.6	27.32	1.4	2.0	1.9	7.1/2	7.1/5	1.5/2	1.8/2	1.7/5	5

¹Институт геофизики имени С.И.Субботина Национальной Академии наук Украины, г.Львов, Украина

²Институт геологии и сейсмологии Академии Наук Молдовы, г.Кишинев, Молдова

25.04-17ч15мин ощущалось в Румынии (район Вранча), Молдове с интенсивностью Iк=2 балла

28.10 - 00ч 38мин ощущалось в Румынии (район Вранча), Украине (Одесская обл., г.Измаил, Белгород-Днестровский), Болгарии и в Молдове с интенсивностью Iк =2-3 балла

Таблица 4

Подробные данные о Карпатских землетрясениях в 2018 г.

Стан- ция	$\Delta, \text{км}$	Фаза	Время			T, c	A, мкм			Kр	KD	D,c	Магнитуда			
			ч	м	с		N-S	E-W	Z				MSH	ML	MPV	MD
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

№ 1. 5 января. Львовская обл., р-н г.Борислав.

$0=2\text{ч } 1\text{мин } 29.7\text{c}; \varphi=49.28^\circ\text{N}; \lambda=23.42^\circ\text{E}; h=2 \text{ км}; MD=0.7(2); KD=5.2(2);$

SHIU	7.5 ePg	2	1	31.4						4.7	20					0.4
	eSg	2	1	32.6												
MORS	38 ePg	2	1	37.0						5.7	33					1.0
	eSg	2	1	42.5												

№ 2. 10 января. Румыния, р-н Вранча.

$0=14\text{ч } 25\text{мин } 56.6\text{c}; \varphi=45.85^\circ\text{N}; \lambda=26.76^\circ\text{E}; h=7 \text{ км}; MD=2.9(4); Kp=9.7(2); KD=9.2(4); MSH=2.8(2);$

MILM	197 P	14	26	28.7												
	S	14	26	51.7												
KMPU	302 eP	14	26	42.3						9.0	161					2.8
	eS	14	27	15.8												
KSV	302 iP	14	26	41.2						9.2	171					2.9
	Pm	14	26	46.2	0.80			0.03	9.6							
	eS	14	27	15.3												
	Sm	14	27	28.3	0.75	0.25	0.32					2.9				
NDNU	308 eP	14	26	43.4						9.2	172					2.9
	Pm	14	26	55.7	0.40			0.15	9.7							
	eS	14	27	15.7												
	Sm	14	27	23.8	0.30	0.28	0.13					2.8				
HORU	374 eP	14	26	50.8						9.2	179					2.9
	eS	14	27	32.2												

№ 3. 17 января. Львовская обл., р-н г.Дрогобич.

$0=1\text{ч } 49\text{мин } 14.3\text{c}; \varphi=49.41^\circ\text{N}; \lambda=23.38^\circ\text{E}; h=2 \text{ км}; MD=0.9(2); KD=5.6(2);$

SHIU	20 ePg	1	49	18.4						5.5	29					0.8
	eSg	1	49	21.3												
MORS	48 ePg	1	49	23.2						5.7	33					1.0
	eSg	1	49	30.4												

№ 4. 17 января. Хмельницкая обл., р-н с.Куражин.

$0=4\text{ч } 14\text{мин } 27.8\text{c}; \varphi=48.63^\circ\text{N}; \lambda=27.27^\circ\text{E}; h=2 \text{ км};$

$MD=1.6(3); Kp=7.2(2); KD=7.0(3); ML=1.7(2); MSH=1.6(2);$

NDNU	8 -ePg	4	14	29.0						5.8	34					1.0
	Pm	4	14	29.0	0.10			0.22	5.8							
	eSg	4	14	30.3												
	Sm	4	14	30.3	0.10	0.41	0.09					0.8				

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
KMPU	60ePg			4	14	37.2						7.4	75				1.9
HORU	90eSg			4	14	53.3											
KSV	166ePn			4	14	54.6						7.6	81				2.0
	Pm			4	14	55.6	0.40			0.01		8.6					
	eSn			4	15	13.8											
	Sm			4	15	16.9	0.30	0.01	0.12				2.0				
	m			4	15	17.8	0.25			0.02				1.7			

N 5. 17 января. Хмельницкая обл., р-н с.Куражин.

$O=4\text{ч } 16\text{мин } 9.6\text{s}$; $\phi=48.66^\circ N$; $\lambda=27.29^\circ E$; $h=2 \text{ км}$; $MD=1.2(2)$; $KD=6.1(2)$; $ML=1.4(2)$;

NDNU	8.9ePg			4	16	11.1						4.9	22				0.5
	eSg			4	16	12.3											
	m			4	16	12.6	0.20			0.47				1.4			
KSV	168ePn			4	16	36.4						7.3	70				1.8
	eSn			4	16	56.0											
	m			4	17	0.5	0.20			0.01				1.4			

N 6. 24 января. Румыния, Мармарош.

$O=2\text{ч } 58\text{мин } 47.7\text{s}$; $\phi=47.79^\circ N$; $\lambda=24.02^\circ E$; $h=2 \text{ км}$;

$MD=2.1(13)$; $Kp=8.7(4)$; $KD=7.7(13)$; $ML=2.0(4)$; $MSH=1.9(4)$;

NSLU	62ePg			2	58	59.3						7.5	77				1.9
	Pm			2	59	4.4	0.10			0.05		8.7					
	eSg			2	59	8.1											
	Sm			2	59	9.9	0.20	0.37	0.02				1.9				
	m			2	59	18.4	0.20			0.15				1.9			
KORU	78ePg			2	59	1.8						7.7	87				2.1
	eSg			2	59	12.2											
TRSU	86ePg			2	59	3.6						7.7	86				2.1
	Pm			2	59	4.6	0.10			0.07		8.5					
	m			2	59	4.7	0.20			0.06				1.7			
	eSg			2	59	14.8											
	Sm			2	59	19.1	0.20	0.17	0.09				1.8				
MEZ	89ePg			2	59	3.3						7.8	88				2.1
	eSg			2	59	15.2											
BRIU	96ePg			2	59	5.4						7.8	91				2.1
	Pm			2	59	9.2	0.20			0.06		8.9					
	eSg			2	59	17.7											
	Sm			2	59	20.7	0.20	0.23	0.01				2.0				
	m			2	59	23.6	0.30			0.08				1.9			
KSV	97ePg			2	59	5.7						7.6	80				2.0

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Pm	2	59	11.2	0.20			0.02		8.7					
		eSg	2	59	18.5											
		Sm	2	59	21.1	0.30	0.18	0.16					2.0			
STNU	109	ePg	2	59	7.6						7.4	75				1.9
		eSg	2	59	21.6											
BERU	114	ePg	2	59	8.0						7.7	86				2.1
		m	2	59	8.5	0.20			0.14					2.2		
		eSg	2	59	22.4											
HOLU	147	ePg	2	59	12.4						7.6	82				2.0
MORS	151	ePg	2	59	13.5						7.9	91				2.1
		eSg	2	59	31.9											
SHIU	167	ePn	2	59	15.7						7.9	95				2.2
		eSn	2	59	36.0											
KMPU	200	ePn	2	59	20.8						8.0	100				2.2
		eSn	2	59	44.4											
NDNU	264	ePn	2	59	28.8						7.9	93				2.1
		eSn	2	59	58.7											
SORM	325	P	2	59	36.6											

N 7. 22 февраля. Карпаты, р-н Вранча.

0=21ч 49мин 9.5с; φ=45.82°N; λ=26.48°E; h=150 км;

MD=2.5(10); Kp=8.8(1); KD=8.6(10); MSH=2.6(1);

CHRU	279	eS	21	50	23.7											
KSV	297	eP	21	49	53.8						8.4	117				2.4
RAKU	302	eP	21	49	53.5						8.6	128				2.5
NDNU	316	+iP	21	49	56.1						8.9	153				2.7
		Pm	21	49	56.6	0.30			0.09		8.8					
		eS	21	50	30.1											
		Sm	21	50	31.0	0.40	0.01	0.03					2.6			
NSLU	350	eP	21	49	59.8						8.6	133				2.6
KORU	363	eP	21	50	0.8						8.5	124				2.5
MEZ	374	eP	21	50	2.0						8.6	131				2.6
BRIU	383	eP	21	50	4.0						9.0	159				2.8
BERU	395	eP	21	50	4.8						8.2	110				2.4
MUKU	410	eP	21	50	7.0						8.4	116				2.4
HOLU	432	-iP	21	50	9.4						8.3	113				2.4

N 8. 12 марта. Закарпатье, р-н с.Долгое.

0=5ч 14мин 45с; φ=48.43°N; λ=23.22°E; h=2 км;

MD=1.2(3); Kp=5.7(3); KD=6.1(3); ML=1.2(3); MSH=0.7(3);

BRIU	18	ePg	5	14	48.2						5.9	37				1.1
------	----	-----	---	----	------	--	--	--	--	--	-----	----	--	--	--	-----

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				Pm	5	14	49.5	0.10		0.06	5.5						
				eSg	5	14	51.4										
				m	5	14	51.6	0.30		0.13				1.4			
				Sm	5	14	53.1	0.10	0.04	0.10				0.6			
MEZ	24	ePg			5	14	49.4					6.4	46			1.3	
				Pm	5	14	49.5	0.10		0.20	6.0						
				eSg	5	14	53.3										
				Sm	5	14	53.8	0.70	0.05	0.05			0.7				
				m	5	14	54.0	0.10		0.07				1.2			
NSLU	32	ePg			5	14	50.3				6.1	39			1.1		
				Pm	5	14	54.4	1.30		0.01	5.7						
				eSg	5	14	55.8										
				Sm	5	15	0.4	1.00	0.04	0.04			0.8				
				m	5	15	6.8			0.04				1.1			

№ 9. 14 марта. Карпаты, р-н Вранча.

$\theta=104^{\circ} 24\text{мин} 48.7\text{s}$; $\varphi=45.71^{\circ}\text{N}$; $\lambda=26.57^{\circ}\text{E}$; $h=143$ км;

$MD=4.2(17)$; $Kp=11.2(11)$; $KD=11.5(17)$; $MSH=4.1(11)$;

GIUM	129 P	10	25	15.1													
	S	10	25	33.8													
LEOM	155 P	10	25	17.2													
	S	10	25	37.5													
MILM	218 P	10	25	23.4													
	eP	10	25	23.5													
	eS	10	25	47.6													
KIS	224 eP	10	25	24.2													
	iS	10	25	49.3													
CHRU	292 iP	10	25	31.9						11.6	547				4.2		
	Pm	10	25	32.7	0.40				0.69	11.5							
	-iS	10	26	4.2													
	Sm	10	26	4.6	0.75	2.20	1.92				4.5						
SORM	302 P	10	25	32.2													
KSV	312 +iP	10	25	33.8						11.5	535				4.2		
	Pm	10	25	34.4	0.40				0.42	11.4							
	iS	10	26	8.7													
	Sm	10	26	12.4	1.05	1.76	0.81			4.4							
RAKU	316-iP	10	25	34.2						11.6	557				4.2		
	+iS	10	26	9.9													
KMPU	318 +iP	10	25	34.3						11.5	518				4.2		
	iS	10	26	9.7													

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NDNU	327	-iP	10	25	35.4						11.5	537				4.2
	Pm		10	25	35.9	0.20			2.83	11.9						
	-iS		10	26	8.6											
	Sm		10	26	11.7	0.75	1.05	0.07						4.1		
NSLU	364	-iP	10	25	40.2						11.4	507				4.1
	Pm		10	25	41.7	1.00			0.64	11.6						
	iS		10	26	20.0											
	Sm		10	26	31.1	2.10	1.58	0.46						4.4		
STNU	369	+iP	10	25	41.3						11.6	544				4.2
	iS		10	26	20.9											
KORU	377	-iP	10	25	41.7											
	iS		10	26	22.9											
TRSU	382	eP	10	25	42.1						11.5	525				4.2
	Pm		10	25	43.8	0.90			0.35	10.7						
	iS		10	26	23.7											
	Sm		10	26	37.6	0.95	0.34	0.23					3.8			
MEZ	389	+iP	10	25	44.0						11.5	537				4.2
	iS		10	26	25.0											
HORU	390	+iP	10	25	42.9											
	Pm		10	25	43.7	0.20			0.59	11.9						
	iS		10	26	24.4											
	Sm		10	26	25.7	0.45	2.87	0.01					4.7			
BRIU	398	iP	10	25	44.3						11.3	485				4.1
	eS		10	26	27.7											
BERU	410	-iP	10	25	45.5						11.4	509				4.1
	Pm		10	25	47.1	1.00			0.50	10.8						
	iS		10	26	29.5											
	Sm		10	26	45.8	1.00	0.20	0.08					3.6			
MUKU	424	+iP	10	25	47.3						11.6	544				4.2
	Pm		10	25	48.0	0.70			0.58	11.2						
	iS		10	26	32.7											
	Sm		10	26	37.2	1.30	0.35	0.32					3.9			
MORS	431	-iP	10	25	48.7						11.5	522				4.2
	iS		10	26	34.3											
HOLU	446	+iP	10	25	49.6						11.4	511				4.1
	iS		10	26	37.2											
UZH	459	+iP	10	25	51.6						11.4	506				4.1
	Pm		10	25	52.2	0.90			0.07	10.3						
	iS		10	26	39.9											

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				Sm	10	26	51.6	2.30	0.22	0.14				3.7			
SHIU	460+iP				10	25	52.3					11.5	523			4.2	
				Pm	10	25	53.6	1.00		0.05	10.5						
				iS	10	26	40.3										
				Sm	10	26	46.9	2.75	0.29	0.06				3.8			
LVV	495 iP				10	25	55.9				11.5	532			4.2		
				Pm	10	25	56.9	0.90		0.18	11.5						
				iS	10	26	47.7										
				Sm	10	26	59.0	1.30	0.96	0.87				4.5			
YAL	610 eP				10	26	9.4										
				eS	10	27	11.3										
ALU	624 eP				10	26	9.8										
				eS	10	27	13.2										
SUDU	665 eP				10	26	14.3										
				eS	10	27	20.8										
FEO	690 eP				10	26	19.8										

N 10. 14 марта. Закарпатье, р-н с.Нижнее Селище.

0=10ч 37мин 6.9с; φ=48.24°N; λ=23.43°E; h=6 км;

MD=1.8(7); Kp=6.9(3); KD=7.2(7); ML=1.9(5); MSH=1.6(3);

NSLU	5.6 iPg				10	37	8.0				7.1	63			1.7			
				Pm	10	37	9.0	0.80		0.20	6.5							
				iSg	10	37	10.1											
				m	10	37	11.1	0.20		2.20				2.0				
				Sm	10	37	11.8	0.80	2.63	0.80				1.4				
KORU	24 iPg				10	37	11.0				7.1	65			1.7			
				Pm	10	37	12.8	1.00		0.22	7.1							
				iSg	10	37	15.1											
				Sm	10	37	28.2	0.98	0.74	0.47				1.8				
				m	10	37	37.4	1.00		1.50				2.4				
MEZ	31 iPg				10	37	13.6				7.1	65			1.7			
BRIU	32 iPg				10	37	13.5				7.2	70			1.8			
				eSg	10	37	16.5											
				m	10	37	39.1	0.70		0.22				1.7				
TRSU	39 iPg				10	37	15.1				7.4	74			1.9			
				Pm	10	37	16.6	0.90		0.06	7.0							
				iSg	10	37	19.4											
				Sm	10	37	36.0	0.95	0.20	0.30				1.7				
				m	10	37	50.1	0.80		0.22				1.8				
MUKU	60 ePg				10	37	17.2				7.1	69			1.7			

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		iSg	10	37	26.1											
RAKU	60	iPg	10	37	16.5						7.2	70				1.8
		iSg	10	37	25.3											
		m	10	37	30.2	0.50			0.08						1.6	
SHIU	109	eSg	10	37	41.0											
N 11. 17 марта. Карпаты, р-н Вранча.																
<i>θ=04 22мин 0.3с; φ=45.58°N; λ=26.35°E; h=125 км; MD=3.0(7); Kp=9.1(2); KD=9.4(7); MSH=2.7(6);</i>																
GIUM	145	P	0	22	26.6											
		S	0	22	45.6											
LEOM	177	P	0	22	29.7											
		S	0	22	50.9											
MILM	241	P	0	22	36.4											
		S	0	23	2.0											
KIS	247	P	0	22	37.1											
		S	0	23	3.5											
CHRU	304	P	0	22	44.6											
RAKU	319	ePn	0	22	46.1						9.2	172				2.9
KSV	320	ePn	0	22	46.4											
SORM	323	P	0	22	45.2											
		S	0	23	17.8											
KMPU	332	ePn	0	22	46.4						9.2	172				2.9
		eSn	0	23	20.5											
NDNU	344	ePn	0	22	48.1						9.2	172				2.9
		Pm	0	22	48.3	0.20			0.05	8.8						
		eSn	0	23	22.7											
		Sm	0	23	24.5	0.20	0.01	0.03				2.6				
NSLU	365	ePn	0	22	51.5						9.3	180				2.9
STNU	376	ePn	0	22	52.9											
MEZ	391	iPn	0	22	54.9						9.2	175				2.9
HORU	405	iPn	0	22	55.6						9.1	169				2.9
		Pm	0	22	55.9	0.20			0.01	9.3						
		eSn	0	23	37.6											
		Sm	0	23	52.8	0.15	0.01	0.11				3.3				
MUKU	424	ePn	0	22	58.4						11.0	183				3.9
MORS	437	iPn	0	23	0.2											
SIM	612	S	0	24	20.4											
		Sm	0	24	22.9	0.29	0.00	0.01				2.6				
YAL	625	S	0	24	22.6											
		Sm	0	24	29.0	0.35	0.00	0.00				2.4				

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ALU	639	S		0	24	27.2											
	Sm			0	24	29.0	0.36	0.00						2.6			
SUDU	681	S		0	24	36.1											
	Sm			0	24	37.8	0.37	0.00	0.01					2.9			
N 12. 24 марта. Черновицкая обл., р-н г.Новоднестровск.																	
	<i>0=12ч 20мин 53.8с; φ=48.61°N; λ=27.38°E; h=1 км;</i>																
	<i>MD=2.6(7); Kp=9.4(3); KD=8.6(7); ML=2.6(3); MSH=2.4(3);</i>																
NDNU	1.8	ePg		12	20	53.5							7.0	62			1.7
	Pm			12	20	53.5	0.10			7.00	7.5						
	eSg			12	20	54.0											
	Sm			12	20	54.1	0.10	11.87	6.42				1.6				
	m			12	20	55.0	0.15			22.1		0			2.4		
KMPU	68	ePg		12	21	4.3						8.7	135			2.6	
	eSg			12	21	12.3											
HORU	97	ePg		12	21	9.8						8.9	149			2.7	
	eSg			12	21	21.2											
KSV	174	ePn		12	21	21.3						8.9	153			2.7	
	Pm			12	21	22.0	0.30			0.04	10.6						
	eSn			12	21	41.3											
	Sm			12	21	44.8	0.30	0.10	1.44				3.1				
	m			12	21	48.5	0.25			0.16				2.5			
STNU	212	ePn		12	21	27.6						8.9	154			2.7	
	eSn			12	21	51.5											
MILM	216	ePn		12	21	30.6											
RAKU	246	ePn		12	21	33.5						8.9	151			2.7	
	Pm			12	21	35.1	0.30			0.10	10.0						
	eSn			12	22	0.3											
	Sm			12	22	5.4	0.30	0.24	0.04				2.5				
	m			12	22	5.5	0.30			0.20				2.9			
MORS	261	ePn		12	21	34.0						9.1	168			2.9	
	eSn			12	22	3.5											
LVV	278	eSn		12	22	6.3											
NSLU	293	eSn		12	22	11.7											
SHIU	302	eSn		12	22	13.1											
N 13. 25 марта. Закарпатье, р-н с.Нижнее Селище.																	
	<i>0=0ч 26мин 19.4с; φ=48.24°N; λ=23.55°E; h=6 км;</i>																
	<i>MD=1.7(4); Kp=6.9(3); KD=7.1(4); ML=1.9(3); MSH=1.4(3);</i>																
NSLU	8.5	iPg		0	26	21.3				7.1	61			1.7			

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			Pm	0	26	22.3	1.00		0.00		6.0						
			iSg	0	26	22.9											
			m	0	26	23.2	0.10		1.80					2.1			
			Sm	0	26	26.1	1.15	0.70	0.60					1.2			
MEZ	30	iPg		0	26	25.3						7.1	62				1.7
			iSg	0	26	29.4											
KORU	32	iPg		0	26	25.3						7.1	64				1.7
			Pm	0	26	26.9	1.50		0.07		6.7						
			iSg	0	26	30.3											
			Sm	0	26	31.6	0.75	0.10	0.01					1.2			
			m	0	26	38.0	0.80		0.60					2.2			
BRIU	41	iPg		0	26	26.8						7.2	70				1.8
			m	0	26	27.0	0.20		0.06					1.3			
			Pm	0	26	27.7	1.00		0.03		8.0						
			eSg	0	26	32.9											
			Sm	0	26	38.2	1.30	0.60	0.01					1.9			
TRSU	47	iSg		0	26	34.9											
BERU	67	iSg		0	26	39.9											
MUKU	68	eSg		0	26	40.4											
STNU	87	eSg		0	26	46.6											
SHIU	110	eSg		0	26	53.6											

N 14. 18 апреля. Закарпатье р-н с.Нижнее Селище.

$0=9u$ 14мин 34с; $\varphi=48.24^{\circ}N$; $\lambda=23.43^{\circ}E$; $h=4.9$ км;

$MD=1.8(6)$; $Kp=7.0(3)$; $KD=7.3(6)$; $ML=1.9(5)$; $MSH=1.5(3)$;

NSLU	5.4	iPg		9	14	35.1						7.2	71				1.8
			Pm	9	14	36.2	0.70		0.20		6.1						
			iSg	9	14	37.0											
			Sm	9	14	39.5	1.00	1.60	1.80					1.4			
			m	9	14	40.0	0.50		1.15					1.7			
KORU	24	iPg		9	14	37.8						7.2	70				1.8
			eSg	9	14	42.3											
			m	9	15	2.8	0.95		1.55					2.4			
MEZ	31	ePg		9	14	40.4						7.2	69				1.8
			iSg	9	14	44.7											
			m	9	14	54.4	1.00		0.26					1.8			
BRIU	32	iPg		9	14	39.2						7.4	71				1.9
			Pm	9	14	41.4	1.40		0.13		7.1						
			iSg	9	14	44.5											
			m	9	15	5.1	0.90		0.25					1.8			

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			Sm	9	15	6.4	1.20	0.38	0.32				1.7			
TRSU	38	ePg		9	14	41.8					7.4	72				1.9
		Pm		9	14	44.2	1.40			0.10	7.2					
		eSg		9	14	46.8										
		Sm		9	15	5.8	1.00	0.15	0.26				1.6			
		m		9	15	23.3	1.10			0.36				2.0		
RAKU	60	iSg		9	14	52.7										
HOLU	83	iPg		9	14	49.3					7.2	70				1.8
		eSg		9	15	1.3										

N 15. 25 апреля. Карпаты, р-н Вранча.

$\theta=17^{\circ} 15\text{мин} 48\text{s}$; $\phi=45.63^{\circ}\text{N}$; $\lambda=26.44^{\circ}\text{E}$; $h=154.4 \text{ км}$;

$MD=4.4(24)$; $Kp=12.0(17)$; $KD=11.9(24)$; $MSH=4.2(17)$; $MPV=4.7(2)$;

MILM	232	-iP		17	16	25.2					11.7	285				4.3
		Pm		17	16	25.6	0.11			3.30	12.4				5.0	
		+iS		17	16	51.2										
		Sm		17	16	51.8	0.11	4.70	4.00			5.2				
KIS	238	P		17	16	25.8					12.3	330				4.6
		Pm		17	16	26.2	0.51			3.90	12.2				4.4	
		eS		17	16	52.2										
		Sm		17	16	53.3	0.38	10.10	3.50			4.3				
CHRU	299	+iP		17	16	32.1					12.0	683				4.5
		Pm		17	16	32.7	0.50			1.17	12.1					
		iS		17	17	6.3										
		Sm		17	17	8.0	0.55	4.74	4.22			4.9				
SORM	314	P		17	16	33.7										
KSV	316	+iP		17	16	34.0					12.0	677				4.5
		Pm		17	16	34.2	0.50			1.72	11.8					
		eS		17	17	9.6										
		Sm		17	17	14.6	0.70	1.81	0.38			4.4				
RAKU	318	-iP		17	16	34.7					12.0	677				4.5
		Pm		17	16	35.7	0.50			0.81	11.3					
		iS		17	17	10.5										
		Sm		17	17	23.8	1.15	0.29	0.22			3.7				
KMPU	326	+iP		17	16	35.0					12.1	708				4.5
		+iS		17	17	10.2										
NDNU	337	+iP		17	16	36.6					12.0	677				4.5
		Pm		17	16	36.8	0.20			1.83	11.7					
		iS		17	17	11.7										
		Sm		17	17	11.9	0.55	0.93	0.28			4.1				

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NSLU	365+iP		17	16	40.2						12.2	728				4.5
	Pm		17	16	41.1	0.70			2.44	11.8						
	eS		17	17	20.2											
	Sm		17	17	31.3	0.60	0.37	0.15					3.8			
STNU	373+iP		17	16	41.4						12.0	672				4.5
	eS		17	17	21.8											
KORU	377+iP		17	16	41.2						12.1	692				4.5
	eS		17	17	23.1											
TRSU	381+iP		17	16	41.7						12.0	678				4.5
	Pm		17	16	42.8	0.70			1.46	11.5						
	eS		17	17	23.4											
	Sm		17	17	33.4	1.05	0.39	0.06					3.8			
MEZ	390+iP		17	16	43.0						12.2	717				4.5
	iS		17	17	25.5											
BRIU	397+iP		17	16	43.7						12.0	654				4.4
	Pm		17	16	44.4	0.80			4.16	12.3						
	eS		17	17	27.4											
	Sm		17	17	36.3	0.85	0.84	0.15					4.2			
HORU	399+iP		17	16	43.7						11.9	640				4.4
	Pm		17	16	44.2	0.40			0.55	12.0						
	iS		17	17	26.2											
	Sm		17	17	26.7	0.70	3.13	2.95					4.9			
BERU	408+iP		17	16	43.6						12.0	684				4.5
	Pm		17	16	44.6	1.10			2.36	11.8						
	eS		17	17	29.3											
	Sm		17	17	30.7	1.00	0.17	0.07					3.5			
MUKU	424+iP		17	16	47.1						12.0	668				4.4
	Pm		17	16	47.8	0.90			1.53	11.7						
	eS		17	17	32.4											
	Sm		17	17	34.6	0.95	0.22	0.19					3.7			
MORS	434-iP		17	16	49.0						11.9	649				4.4
	eS		17	17	34.8											
HOLU	445+iP		17	16	49.5						12.1	691				4.5
	eS		17	17	37.2											
UZH	458-iP		17	16	50.8						12.1	700				4.5
	Pm		17	16	53.1	1.10			0.30	10.7						
	eS		17	17	39.4											
	Sm		17	17	57.1	0.80	0.19	0.08					3.6			
LVV	499+iP		17	16	56.0						12.0	665				4.4

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SIM	Pm	17	16	57.1	0.70				0.54	11.4							
	iS	17	17	48.3													
	Sm	17	17	52.5	0.95	0.48	0.34							4.1			
	605 eP	17	17	9.0							11.4	320					4.1
	Pm	17	17	17.5	0.45				0.11	13.2							
YAL	eS	17	18	9.1													
	Sm	17	18	10.5	1.05	1.60	0.77							4.7			
	619 eP	17	17	10.0							11.2	265					4.0
ALU	Pm	17	17	12.3	0.51				0.03								
	iS	17	18	10.8													
	633 iP	17	17	11.1							11.2	286					4.0
	Pm	17	17	11.6	0.36				0.03	12.9							
SUDU	Sm	17	18	16.3													
	675 eP	17	17	14.9							11.4	330					4.1
	Pm	17	17	17.3	0.38				0.06	13.3							
	iS	17	18	22.3													
FEO	Sm	17	18	27.4	0.68	0.16	1.30							4.8			
	700 eS	17	18	31.1													
	Sm	17	18	36.0	0.67	0.08	0.46							4.4			
N 16. 10 мая. Черновицкая обл., р-н с.Берегомет.																	
$\theta=114^{\circ} 48\text{мин } 9.1\text{с}; \varphi=48.16^{\circ}\text{N}; \lambda=25.32^{\circ}\text{E}; h=0.7 \text{ км};$																	
$MD=1.8(5); Kp=7.6(2); KD=7.3(5); ML=1.9(3); MSH=1.6(2);$																	
KSV	26 iP	11	48	13.8							7.3	70					1.8
	Pm	11	48	15.3	1.40				0.28	7.6							
	iS	11	48	18.8													
	m	11	48	22.6	0.20				0.29					1.7			
	Sm	11	48	24.1	1.05	0.40	0.50							1.7			
STNU	86 eS	11	48	35.9													
KMPU	95 iP	11	48	26.7							7.4	75					1.9
	iS	11	48	38.5													
NSLU	139 eS	11	48	51.2													
MEZ	139 eP	11	48	34.1							7.3	70					1.8
	eS	11	48	51.6													
HORU	142 iP	11	48	33.5							7.3	70					1.8
	iS	11	48	52.5													
	m	11	48	57.4	0.40				0.03					1.7			
MORS	151 eS	11	48	53.5													
NDNU	158 iP	11	48	36.6							7.3	69					1.8

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		m	11	48	37.6	0.55			0.11						2.3	
		Pm	11	48	37.8	0.70			0.01	7.6						
		iS	11	48	56.2											
		Sm	11	49	2.9	0.80	0.02	0.04						1.5		
N 17. 14 мая. Румыния, р-н Вранча.																
$\theta=8\text{ч } 17\text{мин } 35.3\text{s}; \varphi=45.6^\circ\text{N}; \lambda=26.96^\circ\text{E}; h=13.2 \text{ км};$																
$MD=3.0(9); Kp=9.3(4); KD=9.3(9); MSH=2.5(5); MPV=2.8(1);$																
GIUM	98P		8	17	51.6											
		S	8	18	4.6											
LEOM	139P		8	17	57.7											
		S	8	18	15.2											
MILM	205eP		8	18	7.4						10.3	170			3.5	
		Pm	8	18	9.0	0.40			0.09						2.8	
		eS	8	18	31.4											
		Sm	8	18	35.0	0.30	0.23	0.15					2.9			
KIS	211eS		8	18	34.7											
SORM	301S		8	18	52.9											
KMPU	332eP		8	18	24.0						9.1	170			2.9	
		iS	8	19	0.7											
KSV	335iP		8	18	23.2						9.1	163			2.8	
		Pm	8	18	41.1	0.50			0.02	9.5						
		iS	8	19	0.9											
		Sm	8	19	20.6	0.40	0.20	0.04					2.6			
NDNU	335eP		8	18	23.9						9.1	164			2.8	
		Pm	8	18	37.9	0.20			0.06	8.9						
		iS	8	19	0.9											
		Sm	8	19	16.7	0.40	0.04	0.01					2.0			
RAKU	344eP		8	18	25.1						9.1	167			2.8	
		iS	8	19	2.8											
STNU	393eP		8	18	32.1						9.1	165			2.8	
		iS	8	19	14.1											
NSLU	393iP		8	18	31.5						9.0	161			2.8	
		Pm	8	18	48.8	0.70			0.02	8.5						
		iS	8	19	14.0											
		Sm	8	19	51.4	0.80	0.02	0.02					1.9			
HORU	404eP		8	18	33.4						9.0	154			2.8	
		iS	8	19	17.1											
SUDU	634eP		8	18	57.7						10.3	213			3.5	
		Pm	8	18	58.1	0.42			0.01	10.2						

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	S			8	20	0.8											
	Sm			8	20	6.7	0.48	0.01	0.03					3.2			
N 18. 16 мая. Закарпатье, р-н с.Нижнее Селище.																	
<i>0=8ч 56мин 53.2с; φ=48.13°N; λ=23.47°E; h=5.2 км;</i>																	
<i>MD=1.8(6); Kp=7.4(4); KD=7.2(6); ML=1.9(5); MSH=1.5(4);</i>																	
NSLU	7.8 iPg			8	56	54.7						7.1	61			1.7	
	Pm			8	56	55.7	0.70			0.13	6.5						
	iSg			8	56	56.6											
	Sm			8	56	59.0	1.10	1.20	0.90				1.4				
	m			8	56	59.6	1.15			0.50				1.5			
KORU	25 iPg			8	56	57.6					7.2	71			1.8		
	iSg			8	57	2.0											
	m			8	57	17.0	1.00			1.30				2.4			
TRSU	38 ePg			8	56	59.9					7.4	77			1.9		
	Pm			8	57	2.4	0.90			0.05	7.5						
	iSg			8	57	5.1											
	Sm			8	57	17.1	1.00	0.10	0.23				1.5				
	m			8	57	28.6	0.80			0.20				1.8			
BRIU	40 ePg			8	57	1.5					7.2	71			1.8		
	Pm			8	57	3.1	1.40			0.06	7.6						
	iSg			8	57	6.4											
	m			8	57	24.6	1.00			0.20				1.8			
	Sm			8	57	30.0	1.10	0.27	0.15				1.6				
MEZ	43 ePg			8	57	1.5					7.2	69			1.8		
	iSg			8	57	6.4											
RAKU	53 ePg			8	57	3.5					7.2	69			1.8		
	Pm			8	57	4.5	1.60			0.10	7.8						
	iSg			8	57	10.5											
	Sm			8	57	23.8	1.50	0.15	0.20				1.7				
	m			8	57	28.4	0.70			0.10				1.7			

N 19. 31 мая. Черновицкая обл., р-н г.Новоднестровск.

0=13ч 0мин 44.8с; φ=48.58°N; λ=27.35°E; h=2.5 км; MD=1.6(2); KD=7.0(2); ML=1.8(1);

NDNU	1.8 ePg	13	0	45.0						6.4	45			1.3		
	m	13	0	45.6	0.10			3.08					1.8			
	eSg	13	0	45.6												
KMPU	66 ePg	13	0	56.0						7.5	78			2.0		
	eSg	13	1	3.8												
HORU	98 eSg	13	1	12.6												
KSV	171 eSn	13	1	32.0												

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

N 20. 13 июня. Закарпатье, р-н с. Нижнее Селище.

$\theta=8^{\circ} 51\text{мин} 58\text{s}$; $\varphi=48.29^{\circ}\text{N}$; $\lambda=23.46^{\circ}\text{E}$; $h=0.8 \text{ км}$;

$MD=2.0(3)$; $Kp=7.5(1)$; $KD=7.5(3)$; $ML=1.9(3)$; $MSH=2.0(1)$;

NSLU	11 -iPg	8	51	59.9						6.9	59				1.6
	Pm	8	52	0.2 0.40				0.25		7.5					
	eSg	8	52	1.8											
	Sm	8	52	2.8 0.35	3.90	0.85						2.0			
	m	8	52	4.7 0.50			0.93						1.8		
KORU	29 ePg	8	52	3.8						7.6	82				2.0
	eSg	8	52	7.8											
	m	8	52	28.3 1.00			0.96					2.3			
BRIU	33 ePg	8	52	4.8						8.1	103				2.3
	eSg	8	52	8.9											
	m	8	52	39.3 1.40			0.18					1.7			
TRSU	43 eSg	8	52	12.4											
MUKU	60 eSg	8	52	18.0											
RAKU	60 eSg	8	52	18.3											

N 21. 16 июня. Карпаты, р-н Вранча.

$\theta=21^{\circ} 40\text{мин} 37\text{s}$; $\varphi=45.72^{\circ}\text{N}$; $\lambda=26.67^{\circ}\text{E}$; $h=120 \text{ км}$; $MD=3.3(5)$; $Kp=9.7(3)$; $KD=10.0(5)$; $MSH=2.8(3)$;

GIUM	123 P	21	41	0.7											
	S	21	41	17.8											
LEOM	148 P	21	41	2.8											
	S	21	41	21.4											
MILM	212 P	21	41	9.2											
KIS	218 P	21	41	10.0											
SORM	297 P	21	41	18.3											
KMPU	316 ePn	21	41	22.5						10.0	254				3.3
	iSn	21	41	53.7											
NDNU	324 ePn	21	41	20.8						9.8	232				3.2
	Pm	21	41	21.0 0.20			0.19		10.0						
	eSn	21	41	52.9											
	Sm	21	41	54.1 0.30	0.00	0.03					2.6				
HORU	389 iPn	21	41	31.5						9.9	244				3.3
	iSn	21	42	10.0											
SEV	566 P	21	41	50.2						9.8	110				3.2
	Pm	21	41	51.5 0.28			0.00		9.3						
	S	21	42	47.4											
	Sm	21	42	49.3 0.36	0.01	0.00					2.8				
SUDU	658 P	21	42	1.5						10.3	160				3.5

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			Pm	21	42	4.3	0.22		0.00	9.9						
			S	21	43	7.2										
			Sm	21	43	8.8	0.45	0.02	0.01				3.0			
N 22. 19 июня. Карпаты, р-н Вранча.																
<i>0=23ч 5мин 1.5с; φ=45.51°N; λ=26.4°E; h=124 км; MD=3.1(5); Kp=9.0(2); KD=9.5(5); MSH=2.6(3);</i>																
GIUM	141	P		23	5	27.2										
			S	23	5	46.2										
LEOM	179	P		23	5	30.4										
			S	23	5	51.0										
MILM	243	P		23	5	37.1										
KIS	249	P		23	5	37.9										
RAKU	328	ePn		23	5	47.5						9.5	204		3.1	
SORM	328	P		23	5	46.2										
KSV	328	ePn		23	5	47.3						9.4	189		3.0	
NDNU	351	ePn		23	5	47.9						9.3	187		3.0	
			Pm	23	5	48.1	0.10		0.06	9.4						
			eSn	23	6	23.0										
			Sm	23	6	23.8	0.20		0.01				2.2			
HORU	412	ePn		23	5	58.3						9.5	202		3.1	
			eSn	23	6	39.6										
SEV	582	P		23	6	16.3						9.9	130		3.3	
			Pm	23	6	17.7	0.30		0.00	8.6						
			S	23	7	15.2										
			Sm	23	7	19.8	0.24	0.00	0.00				2.4			
YAL	620	P		23	6	21.8										
			Pm	23	6	22.9	0.21		0.00							
SUDU	677	Sm		23	6	8.8	0.45	0.02	0.01				3.0			

N 23. 27 июня. Закарпатье, р-н с.Широкое.

0=8ч 28мин 48.5с; φ=48.41°N; λ=23.49°E; h=2 км; MD=2.1(2); KD=7.8(2); ML=2.2(2);

BRIU	36	ePg		8	28	55.1						7.8	90		2.1	
		m		8	29	29.9	1.00		0.22					1.8		
KORU	39	ePg		8	28	56.2						7.9	92		2.1	
		eSg		8	29	1.3										
		m		8	29	23.2	1.00		1.55					2.7		
TRSU	53	eSg		8	29	6.0										
RAKU	66	eSg		8	29	10.2										

N 24. 1 июля. Закарпатье, р-н с.Новоселица.

0=21ч 49мин 28.7с; φ=48.19°N; λ=23.76°E; h=3.5 км;

MD=0.8(3); Kp=5.9(3); KD=5.4(3); ML=0.8(3); MSH=0.7(3);

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NSLU	23	iPg		21	49	32.5						5.4	29				0.8
		Pm		21	49	34.2	1.00			0.01		5.0					
		iSg		21	49	36.4											
		m		21	49	37.5	0.15			0.05						0.9	
		Sm		21	49	38.7	0.80	0.08	0.02							0.7	
RAKU	35	iSg		21	49	40.5											
	MEZ	40	iPg	21	49	36.7						5.4	28				0.8
		Pm		21	49	38.0	1.40			0.01		6.2					
		iSg		21	49	41.5											
		m		21	49	42.5	0.10			0.02						0.8	
KORU	47	eSg		21	49	44.3											
	BRIU	57	ePg	21	49	39.9						5.4	28				0.8
		Pm		21	49	41.1	1.50			0.02		6.4					
		iSg		21	49	48.0											
		Sm		21	49	51.4	0.80	0.02	0.01				0.7				
NSLU	117	ePg		21	49	53.5	0.30			0.01							0.7
		m		21	49	53.5	0.30										

N 25. 16 июля. Словакия.

$\theta=14^{\circ} 54\text{мин} 35.4c$; $\phi=48.66^{\circ}\text{N}$; $\lambda=22.03^{\circ}\text{E}$; $h=5 \text{ км}$; $MD=1.7(5)$; $KD=7.0(5)$; $ML=1.5(4)$;

UZH	19	ePg	1	54	39.2							7.0	60				1.6
		eSg	1	54	42.0												
MUKU	53	ePg	1	54	45.4							7.5	79				2.0
		m	1	54	47.1	0.80			0.06							1.4	
BERU	66	ePg	1	54	47.5							6.7	53				1.5
		m	1	54	49.4	0.90			0.06							1.5	
KORU	99	ePg	1	54	53.1							6.6	51				1.5
		m	1	54	54.7	0.80			0.03							1.5	
NSLU	117	ePg	1	54	56.1							7.1	63				1.7
		m	1	54	57.5	1.00			0.02							1.4	

N 26. 20 июля. Черновицкая обл, р-н г.Новоднестровск.

$\theta=4^{\circ} 30\text{мин} 28.3c$; $\phi=48.57^{\circ}\text{N}$; $\lambda=27.15^{\circ}\text{E}$; $h=2 \text{ км}$;

$MD=1.9(3)$; $Kp=7.6(1)$; $KD=7.4(3)$; $ML=2.0(1)$; $MSH=2.1(1)$;

KMPU	51	ePg	4	30	36.1							7.5	78				1.9
		eSg	4	30	42.8												
HORU	89	eSg	4	30	53.7												
	KSV	157	ePn	4	30	54.0						7.2	68				1.8
KSV		Pm	4	30	57.3	0.30			0.01		7.6						
		eSn	4	31	11.8												
		m	4	31	16.8	0.20			0.05							2.0	

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			Sm	4	31	17.1	0.30	0.07	0.14				2.1			
STNU	195	ePn		4	30	58.9				7.5	78				2.0	
		eSn		4	31	22.1										
N 27. 31 июля. Хмельницкая обл., р-н с.Березовка.																
KMPU	55	ePg		23	47	11.4				6.6	51				1.5	
		eSg		23	47	18.1										
HORU	85	ePg		23	47	17.0				6.4	46				1.4	
		eSg		23	47	26.8										
KSV	161	eSn		23	47	48.1										
STNU	198	eSn		23	47	58.1										
N 28. 8 августа. Карпаты, р-н Вранча.																
MILM	238	+iP		19	46	58.6				10.5	130				3.6	
		Pm		19	46	59.0	0.07		0.03	8.7				3.1		
		eS		19	47	24.0										
		Sm		19	47	24.1	0.14		0.10							
		m		19	47	25.5	0.17	0.09	0.10							
KIS	244	-iP		19	46	59.6				9.0	79				2.8	
		Pm		19	46	59.7	0.14		0.11	9.2				3.4		
		iS		19	47	25.7										
		Sm		19	47	25.8	0.20		0.13							
		m		19	47	26.3	0.19	0.13	0.10							
KSV	326	-iP		19	47	9.8				10.0	252				3.3	
		Pm		19	47	11.3	0.20		0.02	8.7						
		iS		19	47	45.6										
		Sm		19	48	6.8	0.55	0.06	0.02			2.9				
RAKU	327	-iP		19	47	9.6				9.7	226				3.2	
		Pm		19	47	10.1	0.80		0.03	8.6						
		eS		19	47	45.4										
		Sm		19	48	36.3	1.85	0.04	0.03			2.8				
KMPU	336	iP		19	47	9.9				10.0	259				3.3	
		+iS		19	47	45.3										
NSLU	373	-iP		19	47	15.3				9.9	242				3.3	
		Pm		19	47	15.8	0.40		0.04	9.0						
		eS		19	47	55.1										
		Sm		19	48	10.3	0.15	0.04	0.02			2.9				
MEZ	399	iP		19	47	18.0										

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
HORU	409 iP		19	47	19.7						10.0	255				3.3
	iS		19	48	2.6											
MUKU	432 -iP		19	47	22.5						9.8	234				3.2
SEV	579 eP		19	47	37.6						9.8	114				3.2
	Pm		19	47	39.2	0.39			0.01		9.6					
	eS		19	48	36.0											
	Sm		19	48	38.0	0.44	0.00	0.01						3.1		
YAL	616 eP		19	47	43.2											
	Pm		19	47	43.5	0.36			0.00							

N 29. 22 августа. Карпаты, р-н Вранча.

$\theta=14^{\circ} 52\text{мин} 44.8\text{s}$; $\phi=45.77^{\circ}\text{N}$; $\lambda=26.72^{\circ}\text{E}$; $h=132.1\text{ км}$;

$MD=3.5(17)$; $Kp=9.7(12)$; $KD=10.4(17)$; $MSH=3.3(12)$;

GIUM	120 P		14	53	9.3											
MILM	205 P		14	53	17.8											
KIS	211 P		14	53	18.2											
CHRU	288 iP		14	53	27.3						10.4	303				3.5
	Pm		14	53	27.8	0.20			0.16		10.2					
	iS		14	53	59.0											
	Sm		14	54	0.7	0.45	0.48	0.36					3.8			
KSV	310 iP		14	53	29.5						10.5	326				3.6
	Pm		14	53	30.6	0.40			0.04		9.6					
	iS		14	54	3.6											
	Sm		14	54	5.3	0.30	0.22	0.13					3.5			
KMPU	312 +iP		14	53	29.5						10.7	360				3.7
	iS		14	54	2.3											
RAKU	318 eP		14	53	30.6						10.5	325				3.6
	Pm		14	53	31.8	0.30			0.04		9.1					
	-iS		14	54	5.2											
	Sm		14	54	11.6	0.90	0.10	0.03					3.1			
NDNU	318 +iP		14	53	30.4											
	Pm		14	53	30.5	0.10			0.50		10.3					
	iS		14	54	3.4											
	Sm		14	54	6.4	0.30	0.12	0.05					3.2			
NSLU	367 iP		14	53	36.8						10.4	305				3.5
	Pm		14	53	38.5	1.00			0.03		9.0					
	iS		14	54	16.0											
	Sm		14	54	18.9	1.00	0.04	0.04					3.0			
HORU	384 iP		14	53	38.3						10.7	361				3.7
	iS		14	54	19.6											

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TRSU	386iP		14	53	39.6						10.4	307				3.5
	Pm		14	53	40.6	0.70			0.02		8.9					
	iS		14	54	19.4											
	Sm		14	54	46.5	1.00	0.05	0.03					3.0			
MEZ	390iP		14	53	39.8						10.3	290				3.5
BRIU	401+iP		14	53	40.6						10.4	303				3.5
	Pm		14	53	41.3	0.90			0.12		9.7					
	iS		14	54	23.2											
	Sm		14	54	26.6	0.10	0.07	0.06					3.2			
BERU	413-iP		14	53	41.7						10.2	278				3.4
	Pm		14	53	42.7	1.00			0.10		9.6					
	iS		14	54	26.0											
	Sm		14	54	43.8	2.20	0.04	0.04					3.0			
MUKU	427iP		14	53	43.9						10.5	319				3.6
	eS		14	54	29.3											
MORS	431eP		14	53	44.7						10.4	306				3.5
	iS		14	54	30.3											
SHIU	460iP		14	53	48.0						10.4	303				3.5
	iS		14	54	36.2											
LVV	493eP		14	53	52.2						10.5	325				3.6
	Pm		14	53	53.9	1.30			0.01		9.2					
	iS		14	54	43.7											
	Sm		14	55	1.9	0.75	0.05	0.05					3.2			
SEV	562eP		14	53	58.2						10.5	180				3.6
	Pm		14	53	59.1	0.34			0.03		10.5					
	eS		14	54	55.7											
	Sm		14	54	59.4	0.38	0.01	0.04					3.5			
YAL	600eP		14	54	3.8						9.4	93				3.0
	Pm		14	54	4.9	0.35			0.01		9.3					
	eS		14	55	3.4											
	Sm		14	55	4.5	0.37	0.01	0.01					3.1			
ALU	613eP		14	54	4.5											
	Pm		14	54	5.5	0.41			0.01							
SUDU	654eP		14	54	9.6						10.5	175				3.6
	Pm		14	54	10.0	0.39			0.02		11.0					
	iS		14	55	14.6											
	Sm		14	55	17.8	0.48	0.03	0.06					3.7			

N 30. 27 августа. Закарпатье, р-н с.Долгое.

0=1ч 3мин 33.8с; φ=48.44°N; λ=23.34°E; h=2 км;

Продолжение таблицы 4.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>MD=1.0(3); Kp=6.2(2); KD=5.8(3); ML=0.7(3); MSH=0.8(2);</i>																		
MEZ	15 ePg				1	3	36.9							5.7	33			1.0
	iSg				1	3	39.2											
	m				1	3	39.6	0.10			0.05					0.7		
BRIU	26 ePg				1	3	38.5							5.8	34			1.0
	Pm				1	3	40.0	0.10			0.01	5.9						
	iSg				1	3	42.8											
	Sm				1	3	43.3	0.10	0.07	0.02					0.8			
	m				1	3	47.1	0.40			0.03					0.7		
NSLU	28-iPg				1	3	39.1							6.0	38			1.1
	Pm				1	3	40.9	0.10			0.09	6.6						
	iSg				1	3	43.2											
	Sm				1	3	45.7	0.15	0.08	0.04					0.9			
	m				1	3	47.0	0.20			0.01					0.5		

N 31. 1 сентября. Львовская обл., г.Борислав.

0=15ч 15мин 47.8с; φ=49.34°N; λ=23.38°E; h=1.1 км; MD=0.9(2); KD=5.5(2);

SHIU	13 ePg		15	15	50.5									5.4	29			0.8
	eSg		15	15	52.3													
MORS	44 ePg		15	15	55.8									5.6	32			0.9
	eSg		15	16	2.7													
STZU	66 eSg		15	16	9.7													

N 32. 5 сентября. Словакия.

0=1ч 25мин 34.1с; φ=48.5°N; λ=22.14°E; h=4 км;

MD=1.6(9); Kp=7.3(6); KD=6.8(9); ML=1.6(7); MSH=1.4(6);

UZH	18 iPg		1	25	36.7									6.8	55			1.6
	iSg		1	25	39.8													
HOLU	18 iPg		1	25	38.6									6.8	54			1.5
	iSg		1	25	41.1													
MUKU	41 iPg		1	25	42.3									6.8	55			1.6
	Pm		1	25	42.8	0.30				0.02	6.9							
	iSg		1	25	46.8													
	Sm		1	25	47.4	0.40	0.09	0.06							1.2			
	m		1	25	48.5	0.30				0.06						1.3		
BERU	48 iPg		1	25	43.7									6.8	55			1.5
	Pm		1	25	45.3	0.20				0.03	7.0							
	iSg		1	25	48.8													
	Sm		1	25	49.2	0.20	0.05	0.03							1.0			
	m		1	25	49.5	0.20				0.07						1.5		

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
STZU	67	iPg		1	25	49.6						6.8	55				1.6
	Pm			1	25	51.7	0.80			0.02	7.4						
	iSg			1	25	58.6											
	m			1	26	0.2	0.60			0.10						1.8	
	Sm			1	26	1.0	0.80	0.07	0.04					1.3			
BRIU	68	iPg		1	25	46.8						6.9	59				1.6
	Pm			1	25	51.8	0.30			0.03	7.6						
	eSg			1	25	55.5											
	m			1	25	57.5	0.30			0.06					1.6		
	Sm			1	25	60.0	0.20	0.10	0.16				1.7				
TRSU	76	iPg		1	25	48.8						6.8	55				1.5
	Pm			1	25	50.2	1.40			0.06	7.6						
	iSg			1	25	57.4											
	m			1	26	1.3	0.12			0.04					1.5		
	Sm			1	26	3.0	1.20	0.06	0.06				1.4				
KORU	83	iSg		1	25	60.0											
MEZ	101	iPg		1	25	53.4						6.8	54				1.5
	m			1	25	56.3	0.16			0.03				1.5			
NSLU	103	iPg		1	25	52.7						6.9	58				1.6
	Pm			1	25	56.4	1.00			0.01	7.6						
	iSg			1	26	6.1											
	Sm			1	26	7.7	0.65	0.05	0.00				1.4				
	m			1	26	10.2	0.30			0.07				1.9			
STNU	175	ePn		1	26	5.5											

N 33. 7 сентября. Карпаты, р-н Вранча.

0=11ч 43мин 9.7с; φ=45.8°N; λ=27.06°E; h=33 км;

MD=3.2(6); Kp=9.5(4); KD=9.7(6); MSH=2.6(4);

LEOM	119	S		11	43	41.6											
	KMPU	311	ePn	11	43	53.2						9.7	230				3.1
		eSn		11	44	26.3											
NDNU	312	ePn		11	43	53.4						9.7	236				3.2
		Pm		11	44	14.5	0.20			0.07	9.4						
		eSn		11	44	26.5											
		Sm		11	44	46.0	0.20	0.04					1.9				
KSV	318	ePn		11	43	54.3						9.8	239				3.2
		Pm		11	44	11.2	0.10			0.04	9.5						
		eSn		11	44	28.1											
		Sm		11	44	50.7	0.20	0.07	0.01				2.2				
HORU	383	ePn		11	44	2.5						9.9	256				3.3

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		eSn	11	44	42.8											
SEV	538 P		11	44	31.8						9.4	100				3.0
		Pm	11	44	33.0	0.42			0.01	9.4						
		S	11	45	25.3											
		Sm	11	45	25.4	0.32	0.00	0.01				3.0				
SUDU	629 P		11	44	43.2						9.8	108				3.2
		Pm	11	44	43.3	0.30			0.01	9.9						
		S	11	45	46.5											
		Sm	11	45	46.8	0.53	0.01	0.01				2.9				
N 34. 8 сентября. Румыния, р-н Вранча.																
<i>0=10ч 56мин 39.9с; φ=45.83°N; λ=27.01°E; h=27.1 км;</i>																
<i>MD=3.1(12); Kp=9.7(6); KD=9.7(12); MSH=2.7(6);</i>																
LEOM	120 P		10	56	59.4											
MILM	184 P		10	57	6.9											
		S	10	57	28.5											
KIS	190 P		10	57	8.3											
CHRU	287 eP		10	57	21.3						9.6	211				3.1
		Pm	10	57	24.4	0.20			0.09	10.5						
		iS	10	57	51.8											
		Sm	10	58	2.3	0.65	0.91	0.50				3.3				
KMPU	307 eP		10	57	23.6						9.7	219				3.1
		iS	10	57	57.1											
NDNU	309 eP		10	57	23.6						9.7	220				3.2
		Pm	10	57	34.0	0.30			0.13	9.5						
		iS	10	57	57.4											
		Sm	10	58	11.7	0.25	0.11	0.05				2.4				
KSV	313+iP		10	57	24.1						9.7	219				3.1
		Pm	10	57	29.2	0.30			0.05	9.9						
		iS	10	57	58.8											
		Sm	10	58	11.2	0.30	0.34	0.07				2.8				
RAKU	326 P		10	57	26.9						9.7	222				3.2
		Pm	10	57	40.5	0.40			0.10	9.3						
		iS	10	58	1.8											
		Sm	10	58	4.7	0.30	0.07	0.03				2.2				
NSLU	377 eP		10	57	32.4						9.5	206				3.1
		Pm	10	58	6.9	1.00			0.04	9.3						
		iS	10	58	12.6											
		Sm	10	58	50.5	1.05	0.09	0.02				2.3				
HORU	379 eP		10	57	33.4						9.7	217				3.1

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

№ 36. 19 сентября. Карпаты, р-н Вранча.

$\theta = 24^\circ 43\text{мин} 49.7\text{с}$; $\varphi = 45.78^\circ N$; $\lambda = 26.64^\circ E$; $h = 139.9 \text{ км}$;

$MD=3.0(3)$; $Kp=8.6(1)$; $KD=9.4(3)$; $MSH=2.8(1)$;

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
LEOM	146P		2	44	17.0											
MILM	209P		2	44	23.3											
KIS	215P		2	44	23.9											
	S		2	44	48.2											
SORM	292P		2	44	32.3											
KMPU	310+iP		2	44	34.5						9.3	186				3.0
	+iS		2	45	7.2											
NDNU	318+iP		2	44	35.5						9.4	196				3.0
	Pm		2	44	36.0	0.20			0.03	8.6						
	iS		2	45	9.8											
	Sm		2	45	12.9	0.60	0.04	0.03				2.8				
HORU	382+iP		2	44	43.1						9.3	187				3.0
	iS		2	45	24.2											

N 37. 22 сентября. Карпаты, р-н Вранча.

$\theta=24^{\circ} 4\text{min} 58.1\text{s}$; $\phi=45.64^{\circ}\text{N}$; $\lambda=26.47^{\circ}\text{E}$; $h=137.2 \text{ км}$;

$MD=3.7(17)$; $Kp=10.4(3)$; $KD=10.7(17)$; $MSH=3.9(3)$;

KIS	235P		2	5	34.8											
CHRU	299eP		2	5	42.5						10.6	341				3.7
	Pm		2	5	43.2	0.90			0.20	10.5						
	eS		2	6	14.3											
	Sm		2	6	17.0	0.80	0.04	0.80				4.0				
SORM	312P		2	5	42.6											
KSV	316-iP		2	5	44.8						10.9	388				3.8
RAKU	318-iP		2	5	44.6						10.7	365				3.7
NDNU	336-iP		2	5	45.9						10.8	372				3.8
	Pm		2	5	46.1	0.30			0.30	10.3						
	eS		2	6	19.7											
	Sm		2	6	21.1	0.60	0.01	0.40				3.7				
NSLU	366eP		2	5	50.2						10.5	331				3.6
STNU	373+iP		2	5	51.5											
KORU	378eP		2	5	51.3						10.8	382				3.8
TRSU	382eP		2	5	50.4						10.6	334				3.6
MEZ	391+iP		2	5	53.3						10.6	335				3.6
HORU	398+iP		2	5	53.4						10.9	387				3.8
	Pm		2	5	54.1	0.60			0.04	10.5						
	eS		2	6	33.6											
	Sm		2	6	35.1	0.90	0.01	0.50				3.9				
BRIU	399-iP		2	5	53.5						10.5	324				3.6
BERU	410iP		2	5	54.9						10.7	355				3.7

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
MUKU	425 eP			2	5	56.5						10.5	332				3.6
MORS	435-iP			2	5	58.0						10.8	374				3.8
HOLU	446+iP			2	5	58.4						10.6	339				3.7
UZH	459 eP			2	6	0.8						10.7	364				3.7
SHIU	463 eP			2	6	2.7						10.8	369				3.8
N 38. 27 сентября. Львовская обл., р-н г.Стебник.																	
<i>θ=164 2мин 49.2с; φ=49.32°N; λ=23.59°E; h=1.7 км;</i>																	
<i>MD=1.7(5); Kp=7.3(3); KD=7.0(5); ML=1.4(3); MSH=1.2(3);</i>																	
SHIU	20 ePg			16	2	53.2						5.9	36				1.1
	Pm			16	2	54.7	0.30				0.02	6.5					
	eSg			16	2	55.9											
	m			16	3	2.5	0.80			0.10						1.1	
	Sm			16	3	2.6	1.00	0.06	0.28				1.2				
MORS	30 ePg			16	2	54.8						6.6	51				1.4
	eSg			16	2	59.4											
HOLU	124 ePg			16	3	12.7						6.8	56				1.6
NSLU	125 ePg			16	3	11.8						7.3	72				1.9
	Pm			16	3	12.5	1.00			0.01	7.3						
	eSg			16	3	30.8											
	Sm			16	3	33.7	1.00	0.01	0.02				1.1				
	m			16	3	41.9	0.90			0.01						1.0	
KORU	133 ePg			16	3	14.5						8.5	124				2.5
	Pm			16	3	15.2	1.00			0.03	8.0						
	m			16	3	23.7	0.80			0.08						2.1	
	eSg			16	3	32.2											
	Sm			16	3	33.5	0.80	0.04	0.02				1.4				
N 39. 29 сентября. Закарпатье, р-н с.Нижнее Селище.																	
<i>θ=04 56мин 52.9с; φ=48.21°N; λ=23.31°E; h=2 км;</i>																	
<i>MD=1.1(3); Kp=6.1(1); KD=6.1(3); ML=1.2(2); MSH=1.1(1);</i>																	
NSLU	11 ePg			0	56	54.9						5.8	34				1.0
	Pm			0	56	55.0	0.10			0.14	6.1						
	+iSg			0	56	57.0											
	Sm			0	56	57.7	0.15	0.51	0.12				1.1				
	m			0	56	57.7	0.10			0.24				1.2			
KORU	14 iPg			0	56	55.4						6.1	40				1.2
	-iSg			0	56	58.2											
	m			0	57	2.4	0.45			0.13				1.1			
BRIU	26 ePg			0	56	58.3						6.3	43				1.3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			iSg	0	57	1.7											
N 40. 7 октября. Львовская обл., р-н г.Стебник.																	
<i>0=14 26мин 49с; φ=49.31°N; λ=23.51°E; h=2 км; MD=0.9(1); KD=5.6(1);</i>																	
PNT3	1.9 ePg			1	26	49.7							5.6	31			0.9
	eSg			1	26	50.2											
SHIU	15 eSg			1	26	54.1											
MORS	34 eSg			1	27	0.1											
N 41. 22 октября. Львовская обл., р-н г.Стебник.																	
<i>0=21 21мин 5.9с; φ=49.31°N; λ=23.54°E; h=2 км; MD=0.7(1); KD=5.3(1);</i>																	
PNT3	2.2 ePg			21	21	6.6							5.3	27			0.7
	eSg			21	21	7.2											
SHIU	16 eSg			21	21	11.9											
MORS	33 eSg			21	21	17.1											
N 42. 28 октября. Карпаты, р-н Вранча.																	
<i>0=04 38мин 10.4с; φ=45.65°N; λ=26.43°E; h=157.5 км; MD=4.9(25); Kp=13.6(16); KD=12.9(25); MSH=5.3(16);</i>																	
LEOM	168 P			0	38	41.5											
	S			0	39	3.8											
MILM	231 P			0	38	47.7											
KIS	237 P			0	38	48.4											
	S			0	39	15.7											
CHRU	297 +iP			0	38	54.6							13.2	1177			5.1
	Pm			0	38	56.6	0.80						3.85	13.4			
	+iS			0	39	28.8											
	Sm			0	39	29.2	0.90	31.78	16.71						5.6		
KSV	314 +iP			0	38	56.7							13.2	1176			5.1
	Pm			0	39	9.8	1.00						3.90	13.1			
	eS			0	39	32.0											
	Sm			0	39	35.0	1.45	17.11	8.16						5.3		
RAKU	316 +iP			0	38	56.5							13.2	1173			5.1
	Pm			0	39	14.3	0.90						8.33	13.1			
	iS			0	39	32.4											
	Sm			0	39	44.7	1.30	12.67	10.98						5.3		
KMPU	324 iP			0	38	57.8							13.2	1180			5.1
	iS			0	39	33.8											
NDNU	335 iP			0	38	59.1							13.2	1177			5.1
	Pm			0	38	59.5	0.20						17.67	13.6			
	iS			0	39	35.0											
	Sm			0	39	36.9	1.30	12.64	3.65						5.2		

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NSLU	363+iP		0	39	2.1						13.2	1170				5.1
	Pm		0	39	3.7	0.70			9.88	13.5						
	iS		0	39	42.1											
	Sm		0	39	47.2	1.35	15.64	13.40				5.5				
STNU	371 iP		0	39	2.6					13.2	1165					5.1
	iS		0	39	43.8											
KORU	375+iP		0	39	3.3					13.2	1183					5.1
	Pm		0	39	5.4	0.90			32.12	14.0						
	+eS		0	39	44.6											
	Sm		0	39	49.4	1.40	14.09	2.69				5.3				
TRSU	379+iP		0	39	3.7					13.2	1172					5.1
	Pm		0	39	5.1	0.70			11.59	13.6						
	eS		0	39	46.1											
	Sm		0	39	59.5	2.10	18.38	14.60			5.6					
MEZ	388+iP		0	39	5.2					13.2	1170					5.1
	eS		0	39	47.1											
BRIU	396-iP		0	39	6.1					13.2	1166					5.1
	eS		0	39	48.8											
HORU	397+iP		0	39	6.4					13.2	1163					5.1
	iS		0	39	49.0											
BERU	407+iP		0	39	7.4					13.2	1162					5.1
	Pm		0	39	8.6	1.00			23.99	13.7						
	iS		0	39	51.1											
	Sm		0	40	35.3	1.45	3.78	0.86			4.8					
MUKU	422-iP		0	39	9.0					13.2	1166					5.1
	eS		0	39	54.0											
MORS	432-iP		0	39	9.8					13.2	1178					5.1
	iS		0	39	55.7											
HOLU	443-iP		0	39	11.5					13.2	1165					5.1
UZH	456-iP		0	39	13.0					13.2	1166					5.1
	Pm		0	39	14.6	1.20			1.67	12.7						
	iS		0	40	1.0											
	Sm		0	40	15.7	1.90	4.48	3.52			5.1					
SHIU	460 iP		0	39	12.9					13.2	1170					5.1
	Pm		0	39	16.2	1.10			2.73	13.2						
	eS		0	40	1.7											
	Sm		0	40	27.0	1.95	10.22	1.45			5.3					
STZU	472 iP		0	39	14.7					13.1	1156					5.1
	Pm		0	39	19.9	1.10			5	13.5						

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			iS	0	40	4.9											
			Sm	0	40	13.1	1.40	14.29	6.33					5.5			
LVV	497	iP		0	39	18.1							13.1	1158			5.1
			Pm	0	39	20.2	1.10			2.88	13.4						
			eS	0	40	9.9											
			Sm	0	40	45.6	1.40	10.95	3.46					5.4			
SEV	582	iP		0	39	27.1						12.1	526				4.5
			Pm	0	39	28.3	0.41			1.70	13.8						
			iS	0	40	26.0											
			Sm	0	40	30.5	0.59	2.30	0.44					5.1			
SIM	606	+iP		0	39	30.5						11.9	491				4.4
			Pm	0	39	35.3	0.43			2.90	14.3						
			eS	0	40	31.1											
			Sm	0	40	40.6	0.75	3.70	2.40					5.2			
ALU	634	+iP		0	39	33.7						12.1	520				4.5
			Pm	0	39	34.7	0.42			0.65	14.0						
			eS	0	40	37.7											
			Sm	0	40	40.8	0.56	0.53	3.20					5.3			
SUDU	676	+iP		0	39	38.2						11.9	465				4.4
			Pm	0	39	39.3	0.45			1.50							
			eS	0	40	45.1											
FEO	701	+iP		0	39	42.1						11.4	321				4.1
			Pm	0	39	43.6	0.45			1.20	14.1						
			eS	0	40	54.3											
			Sm	0	41	0.9	1.00	0.47	0.58					5.1			

N 43. 1 ноября. Румыния, р-н Бакэу.

$\theta=24^{\circ}33' \text{мин } 37'' \text{с}; \varphi=46.74^{\circ}\text{N}; \lambda=27.58^{\circ}\text{E}; h=2 \text{ км};$

$MD=2.2(3); Kp=8.7(2); KD=8.0(3); MSH=2.4(2);$

LEOM	59	P	2	33	48.2												
		S	2	33	55.4												
MILM	96	P	2	33	54.6												
		S	2	34	6.0												
KIS	99	P	2	33	54.9												
		S	2	34	7.3												
NDNU	207	ePg	2	34	11.9							8.3	114				2.4
		Pm	2	34	16.3	0.20				0.03	8.8						
		eSg	2	34	35.0												
		Sm	2	34	36.1	0.30	0.40	0.30						2.7			
CHRU	214	eSg	2	34	36.9												

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
KSV	258	ePg		2	34	18.1					7.8	89				2.1
	Pm			2	34	23.1	0.40			0.02		8.5				
	eSg			2	34	47.9										
	Sm			2	35	0.2	0.70	0.07	0.05							2.1
HORU	289	eSg			2	34	54.5									
STNU	318	ePg			2	34	27.0				7.8	88				2.1
N 44. 8 ноября. Карпаты, р-н Вранча.																
GIUM	128	P		3	48	9.6										
	S			3	48	25.4										
MILM	216	P		3	48	19.9										
	S			3	48	41.9										
KSV	310	ePn		3	48	31.1					10.7	358				3.7
	Pm			3	48	43.2	0.20			0.02		10.0				
	eSn			3	49	3.8										
	Sm			3	49	4.6	0.15	0.04	0.20				3.4			
RAKU	316	ePn		3	48	32.4					9.9	242				3.3
KMPU	316	ePn		3	48	33.1					10.3	308				3.5
	eSn			3	49	6.6										
NDNU	324	ePn		3	48	32.9					10.0	250				3.3
	Pm			3	48	33.8	0.20			0.04		9.2				
	eSn			3	49	6.0										
	Sm			3	49	21.9	0.15	0.02	0.01				2.5			
NSLU	364	ePg		3	48	38.2					9.9	238				3.3
KORU	377	ePn		3	48	40.5					10.6	336				3.6
MEZ	388	ePn		3	48	42.0					10.6	346				3.7
HORU	388	ePn		3	48	42.1					10.7	360				3.7
	Pm			3	48	52.9	0.20			0.01		10.8				
	eSn			3	49	18.9										
	Sm			3	49	34.6	0.20	0.10	0.30				3.7			
BRIU	397	ePn		3	48	43.7					9.9	239				3.3
MORS	430	ePn		3	48	47.8					9.9	240				3.3
HOLU	446	ePn		3	48	47.9					10.3	294				3.5
STZU	473	ePn		3	48	52.6					9.9	239				3.3
SEV	571	P		3	49	2.9					9.8	107				3.2
	Pm			3	49	3.6	0.52			0.08		10.7				
	Sm			3	50	2.0	0.60	0.01	0.02				3.0			
SIM	594	P		3	49	5.7					10.1	135				3.4

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				Pm	3	49	10.8	0.46		0.03	10.9						
				Sm	3	50	11.2	1.15	0.03	0.07				3.2			
YAL	609	Pm		3	49	9.1	0.55			0.01							
SUDU	663	P		3	49	14.0						9.4	90			3.0	
				Pm	3	49	14.5	0.67		0.03	11.0						
				Sm	3	50	20.3	0.86	0.02	0.06				3.3			
N 45. 8 ноября. Закарпатье, р-н г.Свалява.																	
<i>0=14ч 28мин 43.5с; φ=48.6°N; λ=22.96°E; h=3.2 км;</i>																	
<i>MD=1.9(12); Kp=7.9(2); KD=7.5(12); ML=2.0(4); MSH=1.9(2);</i>																	
MUKU	26	ePg		14	28	48.4						6.7	52			1.5	
				Pm	14	28	49.9	0.30		0.09	8.2						
				iSg	14	28	52.4										
				Sm	14	28	57.6	0.80		1.50			2.0				
				m	14	28	57.7	0.70		0.70				2.1			
BRIU	30	ePg		14	28	48.8						7.2	67			1.8	
				Pm	14	28	50.6	1.10		0.20	7.6						
				iSg	14	28	53.1										
				Sm	14	28	55.4	1.10	0.80	0.00			1.8				
				m	14	29	15.6	0.70		0.47				2.0			
MEZ	42	-iPg		14	28	51.6						7.1	65			1.7	
HOLU	43	ePg		14	28	51.1						7.4	74			1.9	
				eSg	14	28	57.6										
BERU	47	ePg		14	28	52.1						7.7	87			2.1	
				iSg	14	28	58.8										
				m	14	29	38.8	0.90		0.35				2.1			
UZH	50	ePg		14	28	53.9						7.1	63			1.7	
				eSg	14	28	59.8										
				m	14	29	23.2	0.80		0.08				1.5			
KORU	51	ePg		14	28	53.6						7.9	91			2.1	
				iSg	14	29	0.7										
STZU	53	iPg		14	28	53.9						7.5	77			1.9	
				eSg	14	29	0.5										
NSLU	58	ePg		14	28	54.3						7.8	88			2.1	
				eSg	14	29	2.6										
SHIU	75	ePg		14	28	57.3						7.8	90			2.1	
MORS	91	ePg		14	28	59.5						7.7	83			2.0	
RAKU	110	ePg		14	29	3.0						8.0	97			2.2	
				iSg	14	29	18.8										

N 46. 11 декабря. Закарпатье, р-н с.Перечин.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>0=18ч 5мин 28.4с; φ=48.72°N; λ=23.48°E; h=2 км;</i>																	
<i>MD=1.4(5); Kp=7.1(1); KD=6.5(5); ML=1.2(3); MSH=1.5(1);</i>																	
MEZ	23	eSg	18	5	36.2												
BRIU	54	ePg	18	5	38.7							6.3	44				1.3
		eSg	18	5	46.3												
		m	18	5	53.6	0.35				0.03					1.1		
MORS	56	ePg	18	5	39.2							6.3	44				1.3
		eSg	18	5	47.4												
SHIU	57	ePg	18	5	38.7												
		eSg	18	5	47.2												
NSLU	58	ePg	18	5	39.4							6.5	48				1.4
		Pm	18	5	40.4	0.20				0.01	7.1						
		eSg	18	5	47.1												
		m	18	5	49.4	0.25				0.03					1.2		
		Sm	18	5	50.4	0.30	0.12	0.06						1.5			
KORU	67	eSg	18	5	50.7												
STZU	71	ePg	18	5	41.4							6.7	53				1.5
		eSg	18	5	52.2												
		m	18	5	57.2	0.45				0.04					1.4		
STNU	75	ePg	18	5	42.6							6.8	54				1.5
		eSg	18	5	52.9												
BERU	81	eSg	18	5	55.0												

N 47. 21 декабря. Закарпатье, р-н с. Нижнее Селище.

0=10ч 22мин 22.7с; φ=48.14°N; λ=23.45°E; h=2 км;

MD=1.7(6); Kp=7.1(5); KD=7.1(6); ML=1.8(5); MSH=1.6(5);

NSLU	6.8	-iPg	10	22	24.0							7.1	62				1.7
		Pm	10	22	24.5	0.10				0.20	6.8						
		eSg	10	22	25.7												
		Sm	10	22	26.2	0.40	0.20	3.90					1.7				
		m	10	22	27.0	0.20				1.10				1.7			
KORU	24	ePg	10	22	26.7							7.2	66				1.8
		Pm	10	22	28.2	0.80				0.20	7.2						
		eSg	10	22	31.0												
		Sm	10	22	45.1	1.20	0.60	0.05					1.6				
		m	10	22	46.2	0.90				1.00				2.2			
TRSU	37	ePg	10	22	30.7							7.3	71				1.9
		Pm	10	22	33.0	0.70				0.05	7.2						
		eSg	10	22	35.2												
		Sm	10	22	49.4	1.00	0.20	0.30					1.6				

Продолжение таблицы 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			m		10	22	57.8	0.90		0.20					1.8		
MEZ	42	eSg			10	22	36.2										
RAKU	54	ePg			10	22	34.0					7.2	67				1.8
		Pm			10	22	36.2	1.10		0.01	7.2						
		eSg			10	22	40.2										
		m			10	22	56.0	0.80		0.05					1.4		
		Sm			10	23	1.0	1.50	0.20	0.01				1.6			
MUKU	67	eSg			10	22	44.4										
STNU	100	ePg			10	22	42.0					7.2	68				1.8
STZU	115	ePg			10	22	43.7					6.8	56				1.6
		Pm			10	22	46.1	1.00		0.01	7.0						
		eSg			10	22	59.2										
		Sm			10	23	2.5	0.80	0.06	0.02				1.5			
		m			10	23	10.3	0.90		0.04				1.7			

N 48. 27 декабря. Хмельницкая обл., р-н с.Рудковцы.

$\theta=19^{\circ} 39' \text{мин } 41.4' \text{с}$; $\varphi=48.62^{\circ}\text{N}$; $\lambda=27.32^{\circ}\text{E}$; $h=2 \text{ км}$;

$MD=1.7(5)$; $Kp=7.1(2)$; $KD=7.1(5)$; $ML=1.8(2)$; $MSH=1.7(2)$;

NDNU	4.4	ePg			19	39	41.7				6.2	41				1.2	
		Pm			19	39	42.2	0.10		0.40	5.5						
		eSg			19	39	42.8										
		Sm			19	39	43.0	0.10	1.10	0.30				0.9			
		m			19	39	43.5	0.10		1.35				1.6			
KMPU	63	ePg			19	39	51.1				7.3	69				1.8	
		eSg			19	39	58.9										
HORU	93	ePg			19	39	57.3				7.3	72				1.9	
		eSg			19	40	7.6										
KSV	169	ePn			19	40	8.7				7.4	72				1.9	
		Pm			19	40	12.1	0.10		0.02	8.6						
		eSn			19	40	28.2										
		Sm			19	40	31.7	0.10	0.06	0.14				2.1			
		m			19	40	32.6	0.10		0.04				1.9			
STNU	207	ePn			19	40	13.8				7.4	75				1.9	
		eSn			19	40	37.8										

Список литературы

1. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР. М.: Наука, 1982. 273 с.
2. Раутиан Т. Г. Об определении энергии землетрясений на расстоянии до 3000 км // Экспериментальная сейсмика. (Труды ИФЗ АН СССР; N32(199)). М.: АН СССР. 1964. С. 88–93.

СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ В 2018 ГОДУ

3. Раутиан Т. Г. Энергия землетрясений // Методы детального изучения сейсмичности (Труды ИФЗ АН СССР; N9(176)). М.: АН СССР, 1960. С. 75–114.
4. Маламуд А. С. Использование длительности колебаний для энергетической классификации землетрясений // Магнитуда и энергетическая классификация землетрясений, т. II. М.: АН СССР, 1974. С. 180–194.
5. Herrmann, R. B. 1979, «FASTHYPO – a hypocenter location program», Earthquake notes, vol. 50, no. 2, pp. 25–37.
6. Кутас В. В., Пронишин Р. С., Руденская И. М. Использование макросейсмических данных при расчете закарпатского гидографа P - и S -волн // Сейсмологический бюллетень Украины за 2002 год. Севастополь: НПЦ «Экоси-Гидрофизика», 2004. С.119–126.
7. Кутас В. В., Руденская И. М., Калитова И. А. Карпатский гидограф P - и S -волн и неоднородности литосферы // Геофизический журнал 1999. Т. 21. №3. С. 45–54.
8. Jeffreys H., Bullen R. Seismological Tables. London. 1940. 84 p.
9. Вербицкий С. Т., Пронишин Р. С., Прокопишин В. И., Стецкiv А. Т., Чуба М. В., Нищименко И. М., Келеман И. Н. Герасименюк Г. А. Сейсмичность Карпат в 2017 году // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. Том 4(70), №4, 2018. С. 84–93.
10. Медведев С. В., Шпонхойер В., Карник В.. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. М.: МГК АН СССР, 1965. 11 с.

THE SEISMICITY OF THE CARPATHIANS IN 2018

Verbitsky S. T., Pronishin R. S., Procopishin V. I., Stetskiv A. T., Nischimenko I. M.,

Keleman I. N., Gerasimeniuk G. A.

*S. I. Subbotin Institute of Geophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine
E-mail: pronrom@gmail.com*

In 2018 in the Carpathian region seismic monitoring was held by the stationary seismic stations «Lviv», «Uzhgorod», «Mezhgorye», «Kosov», «Morshyn», «Trosnik», «Nyzhnye Selyshche», «Gorodok», «Chernivtsi», «Berehove», «Breed», «Mukachevo», «Rakhiv», «Korolevo», «Kamianets-Podilskyi», «Novodnistrovsk», «Skhidnytsya», «Starunya», «Stuzhytsya» and «Holmets». In all the seismic stations of instrumental observations it was carried out with the use of digital equipment, was established in the Department of seismicity Carpathian region of the Institute of Geophysics of NAS of Ukraine. The entire territory of the Carpathian region is divided into nine seismically active regions. A comprehensive analysis was performed for an area bounded by coordinates: $47^{\circ}N\text{--}21^{\circ}E$; $51^{\circ}N\text{--}21^{\circ}E$, $51^{\circ}N\text{--}30^{\circ}E$; $44^{\circ}N\text{--}30^{\circ}E$; $44^{\circ}N\text{--}24^{\circ}E$; $47^{\circ}N\text{--}24^{\circ}E$.

In total in 2018 a network of seismic stations in the Carpathian region recorded 48 earthquakes in the energy level range of $K_R = 5.2\text{--}13.6$. The total energy released was $\Sigma E = 4.11 \cdot 10^{13}\text{J}$, which is higher than the level of the previous year $\Sigma E = 9.30 \cdot 10^{12}\text{J}$.

Increased seismic activity this year was observed in Transcarpathia and in the Vrancea mountains. In the Transcarpathia region, 13 earthquakes with the energy class $K_R = 5.7 \div 7.9$. Their total seismic energy was $\Sigma E = 2.46 \cdot 10^8\text{J}$. The strongest of them were recorded on June 27 at 08:28 with $KD = 7.8$ and a depth of $h = 2\text{ km}$ in the vicinity of the village of Shirokoye and on November 8 at 14:00 with $K_R=7.9$ and a depth of $h = 3.2\text{ km}$ in the area of Svalyava.

In the seismically active area of Vrancea, a network of seismic stations in the Carpathian region of Ukraine recorded 17 earthquakes of the energy class $K_R=8.5\text{--}13.6$ were

recorded, their total seismic energy was $\Sigma E = 4.11 \cdot 10^{13} J$. The foci of the Vrancea earthquakes are concentrated at a depth of $h = 50\text{-}160 km$. The greatest activity in the Vrancea region was observed in September. The regional Carpathian hodograph was used to determine the main parameters of earthquakes in the North-West region, and the Jeffries-Bullen hodograph was used for the outbreaks of the Vrancea zone and areas 5, 8. This year, as in previous years, there is an increase in the seismicity of Bukovina in the territory adjacent to the Dniester River in Chernivtsi and Khmelnytsky regions. In this region, 8 earthquakes with a total energy of $\Sigma E = 2.63 \cdot 10^9 J$ were recorded. All the foci of earthquakes in the Bukovina region are located in the earth's crust at a depth of 1-3 km. The article describes the features of seismicity of the Carpathian region in 2018. The catalog of earthquakes, distribution of earthquakes over the regions and energy classes, graphs of the release of seismic energy and the number of earthquakes in the region are presented. Brief characteristics of seismicity in separate seismically active areas of the Carpathian region is given.

Keywords: seismic station, earthquake, seismicity, seismic energy, seismic activity, energy class, epicenter, magnitude.

References

1. Instruktsiya o poryadke proizvodstva i obrabotki nablyudenij na sejsmicheskikh stantsiyah Edinoj sistemy sejmicheskikh nablyudenij SSSR (The instruction about the order of making and processing observations of the USSR), Moscow, Nauka, 1982, 273 p. (in Russian).
2. Rautian T. G. Ob opredelenii energii zemletryasenij na rasstoyanii do 3000 km (On the determination of energy of earthquakes at distances up to 3000 km). Eksperimental'naya seismika, 1964, no 32(199), pp. 88–93 (in Russian).
3. Rautian T. G. Energiya zemletryasenij (The energy of earthquakes). Metody detal'nogo izucheniya seismichnosti, 1960, no 9(176), pp. 75–114 (in Russian).
4. Malamud A. S. Ispol'zovanie dlitel'nosti kolebanij dlya energeticheskoy klassifikacii zemletryasenij (The use of the duration of vibrations for energy classification of earthquakes). Magnituda i energeticheskaya klassifikaciya zemletryasenij, V. 2, Moscow, AN SSSR, 1974, pp. 180–194 (in Russian).
5. Herrmann R. B. FASTHYPO – a hypocenter location program. Earthquake notes, Vol. 50, no 2, 1979, pp. 25–37 (in English).
6. Kutas V. V., Pronishin R. S., Rudenskaya I. M. Ispol'zovanie makrosejsmicheskikh dannyh pri raschete zakarpatskogo godografa P - i S -voln. (Thuse of macroseismic data in the calculation of the Transcarpathian locus of P - and S -waves). Seismologicheskij byulleten' Ukrayiny za 2002 god, Sevastopol', NPC «EKOSI-Gidrofizika» (Publ), 2004, pp. 119–126 (in Russian).
7. Kutas V. V., Rudenskaya I. M., Kalitova I. A. Karpatkij godograf P - i S -voln i neodnorodnosti litosfery (Carpathian locus of P - and S -waves and inhomogeneity of the lithosphere). Geofizicheskij zhurnal, 1999, V. 21, no 3, pp. 45–54 (in Russian).
8. Jeffreys H., Bullen R. Seismological Tables. London: British Association for the Advancement of Science, 1940, 84 p. (in English).
9. Verbitskiy S. T., Pronishin R. S., Prokopishin V. I., Stetskiv A. T., Chuba M. V., Nishchimenko I. M., Keleman I. N., Gerasimeniuk G. A. Seismichnost' Karpat v 2017 godu (Seismicity of the Carpathians in 2017). Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya, Simferopol', 2018, Vol. 4(70), no 4, pp. 84–93 (in Russian).
10. Medvedev S. V., Shponhojer V., Karnik V. Shkala sejsmicheskoy intensivnosti MSK-64 (The scale MSK-64 seismic intensity), Moscow, MGK AN SSSR, 1965, 11 p. (in Russian).